```
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion.
A 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~,axyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À
2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n quasar (source de n□0!7<6;;'%?*6-is.(;□e1+;-+0on. À
2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh$\sim$:} \\ \textbf{gski} \\ \\ \textbf{+ynsjf} \\ \\ \textbf{1066w} \\ \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \\ \\ \textbf{huc*} \\ \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow\{cdn6-*iysxys\&n \\ \\ \textbf{0}6tkcyhder \\ \\ \textbf{0}6tkcyhde
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti | 6bo:yq | q~0$cce~si0hu, | {egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Box d,ebu,utsi`xycn\Box i<!-!/\%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e\&n=whd\'osn.
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
```

Un □id46Æ\*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdós~syh\$:Ö&86"2\*w □jfswtni6b-{xhã □n □id^"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w □{egx:>ueodeo

```
iosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus
lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au
début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte
entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de
Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\)\( \text{E}^*(:2>:\{\) ofv \( \text{gx}\)\ e&n=\) whdos \( \text{|0$a|cyk}\)\( \text{ac,} \) ce\( \text{0}\)\( \text{ad}\)\( \text{ce}\)\( \text{0}\)\( \text{86}''2*\)\( \text{jfswtni6b}\)\( \text{swtni6b}\)\( \text{kna$}\)\( \text{e}\)\( \text{ota}\)\( \text{eptilon}\)
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (sourc<!-!/%<0e de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u 0}emce=□di|`q~^H
radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar
astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités
les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets
jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région
compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le
rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \) id46\( \Pa\ \) (:2>:\{ \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e w \( \) d\( \) e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb~\au\|=\eay\abio\|,s-u\|d,eb0hu\|0crfux^u\*vyodnwodi6ihist
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\| 0lo\| 8$,}e|`ymbhc,t+qb\| åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\|h6i\|hxyc\|'0\ldot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46\|&*(:2>:{ofv\|gx\|e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'ann\'{e}exyc~"0\`{1}0><8\$,\e|`ymbhc,t+qb~~autionD46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e\&n=whd\'os~,ayq\Box q~0\$cce~si0hu,~s
-'0&7++53::=ec''87oi!'+!0'
c~"010><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuhw \( etxcg \( \sin x \) kcgys;u~\( \sigma z \) jksdc&:gski \( \sigma + yns \) jf{d&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~
trn \( \text{id46}\)\( \text{#\(2\)}\): \( \left{ofv} \) \( \text{gx} \)\( \text{e}\) \( \text{ofv} \) \( \text{gx} \)\( \text{e}\)\( \text{c}\)\( \
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( di\) \q~0~qhyccce~si0i~,qbw\qec
0ce, ``e \square 0 \sim \hat{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec.,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~| zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□Dcu*v1ghhÿpc{boet6GMT
(source de owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( id46\( \pi \) \( :2 \): \( \left{ofv} \) gx\( e \) m=whd\( o \) \( \left{ofv} \) \( \left{ofv} \) \( \left{ofv} \) gx\( e \) was avec
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xh\(\tilde{a}\)\|-\"0\)i0><8\$,}e|\'ymbhc,t+qb\"\au\\|=\'eay\"abi<,s\(-u\)\|d,eb0hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\\|ncibz
m}mdie~>, \( \subseteq \cdot \text{Y~syh}:\( \bar{O}\&86''\)2*\( \wedge \)jfswtni6b-{xh\( \bar{a} \) n \( \overline{o}\)id46\( \bar{E}\)*(:2>:\( \overline{o}\)fv \( \overline{o}\)gx~e&n=whd\( \overline{o}\)s~syh\( \bar{S}\).\( \bar{O}\&86''\)2*\( \wedge \)jfswtni6b-\{xh\( \bar{a} \) n \( \overline{o}\)fswtni6b-\{xh\( \overline{o}\
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 uybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq uy!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
```

```
□e vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~sy01!1#50
h$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibzqn|ic,qzuo0
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0`q,``e|q\sim d,tic,ayq\ \square\ q\sim c,bic\ \square\ uar`ubd,\eth,ti0|uxyxc,`cybd\ \square\ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, \\ uxqbd, \\ |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ \ yc, \\ |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ |-qnb| \\ 
0|□ybH*[urcls&M{zgrc6yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\)\( \text{E}^*(:2>:\{\) ofv \( \text{gx}\)\) gx\( \text{e}\) n=whd\( \text{o}\) \( \text{D}\)\( \text{e}\)\( \text{c}\)\( \text{c
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
A 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti=6bo:xyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw=etxcg=xr*kcgys;u~=zjksdc&:gski=+ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup
trn \ \Box id46 \ \& *(:2>: \{ofv \ \Box gx \sim e\&n = whdos \ \Box \ | 0\&| cyk \sim \&c, `ce \sim 0\&d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \ \Box \ jfswtni6b- \{xh\tilde{a} \ \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \ description \ descr
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
qua01!1#50 sar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 u ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq uy!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ð,!<0<
<0j | ec.|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0|\Big yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Big vxù,tic,ayq\Big q~c,cc~x0numeo\Big y`,d~~syh$:\Big &86''2*w\Big jfswtni6b-{xhã\Big op
\'eloign\'es pour \^etrn \Box id46 \rlap/E*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n=whd\'osu, fyc, qzuo0hu, `ided \Box 0tion. \`A 2,44 milliards d'ann\'et\'elescopes, que le company de la co
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'{e}aqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \  \  \, y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\  \  \, d,ebu,utsi`xycn\  \  \, |id46\pounds*(:2>:\{ofv\  \  \, gx~e\&n=whd\'osn.\  \, \grave{A}) 
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce-
i0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellarND0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j \( \text{cos}\) | \( \text{low-qu} \) | \( \text{b0hu,Cox} \) | \( \text{q~j} \) | \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\) | \( \text{cy}\) \( \text{low-qu} \) | \( \text{bu-weu,'} \) \( \text{cy}\) | \( \text{cos}\) | 
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be aubd, sc\text{--}be
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh$: O&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle particle parti
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \square d,ebu,utsi`xycn \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx~e&n=whd\'osn. \ A' u ne'eaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \square d,ebu,utsi`xycn \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx~e&n=whd\'osn. \ A' u ne'eaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \square d,ebu,utsi`xycn \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx~e&n=whd\'osn. \ A' u ne'eaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \square d,ebu,utsi`xycn \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx~e&n=whd\'osn. \ A' u ne'eaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \square d,ebu,utsi`xycn \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx~e&n=whd\'osn. \ A' u ne'eaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \square d,ebu,utsi`xycn \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx~e&n=whd\'osn. \ A' u ne'eaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \square d,ebu,utsi`xycn \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx~e&n=whd\'osn. \ A' u ne'eaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \square d,ebu,utsi`xycn \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx~e&n=whd\'osn. \ A' u ne'eaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \square y0~u`qxyzu\lambdo y0~u`qxyz
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□ct$:□
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh$\sim$:} \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \square \\ \textbf{huc*} \square \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow} \\ \textbf{\{cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{6tkcyhdowsh} \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square ) \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square
A 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:O&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$|}}}
À 2,44 milliards
```

```
cu6kkieo|u8&Fuct*nwofvs&oib&nu67::ö&;*66:*6`ese&fu6tkcyh*~s&Yy~qkhluirujn:rs*ndiu:xich8&Fuct*iysxys&n=ÿhohqo
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{\mathbb{E}}^*(:2>:\{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{\mathbb{E}}^*(:2>:\{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\$ccended and all of the contractions of the contraction of the contr
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K]X**jysx:We~s`c*]wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'ann\acute{e}aqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$ \Box y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \Box d,ebu,utsi`xycn \Box i<!-!/\%<0d46 \\ \&*(:2>:\{ofv \Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sn.equal beta education of the context of the
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*]wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
&7++53::&7++53::&7++53::pour
êtrn□id46Æ*(:2>^,}e[`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=)
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D
273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq < !-!/% < 0 \square gx \sim e\&n = whdós \sim gyq < !-!/% < 0 \square 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
```

```
t beaucoup trn \Box id46\cancel{E}*(:2>:{ofv \Box gx~e&n=whdós \Box |0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"2*w \Box jfswtni6b-{xhã \Box e vus
avec de petits xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfux^u*vyodnwodi6ihist
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\| 010\| 68$,}e|`ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}x\ddot{i}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim "0\grave{1}0><8\$, e|`ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}von\Box ry:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
A 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutionD46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~,ayq□q~0$cce~si0hu,~s
-'0&7++53::=ec''87oi!'+!0'
c~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \ | jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \ | \sim"0\dot{1}0><8\$,\}e|\ ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u \ | =\ \ \ eay\ddot{a}bi<,s-u \ | d,eb@hu \ | 0crfuxc,|cybdmybc, \ | ncibz \ | cybdmybc, \ | ncibz \ | cybdmybc, \ | ncibz \ | cybdmybc, \
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{vh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{vh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{vh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{vh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{vh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{vh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{vh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di\) q~0~qhyccce~si0i~,qbw qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ\\ i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emc
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□Dcu*v1ghhÿpc{boet6GMT
(source de owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&80"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&80"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\&80"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \not E*(:2>:
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 u ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq uy!cxu`|my~u,«
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccod
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j \( \text{cos}\) | \( \text{low-qu} \) | \( \text{b0hu,Cox} \) | \( \text{q~j} \) | \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\) | \( \text{cy}\) \( \text{low-qu} \) | \( \text{bu-weu,'} \) \( \text{cy}\) | \( \text{cos}\) | 
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0 \\ \text{nyi-,ayu,sibxqe-} \\ \square \\ \square \\ \text{eubd,fyc,sc} \\ \text{au,ùxqbd,|ic,si-xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o} \\ \square \\ \text{ybm} \\ \text{aubd,sc-be} \\ \square \\ \square \\ \text{yc,|+qnb$$$$q$feqxyc-,QK^$$} \\ \text{on the property of the property 
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44
milliards d'anné^s□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~sy01!1#50
h$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibzqn|ic,qzuo0
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv \squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq \squarey!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=\di|\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\dagger
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
```

0|□ybH\*[urcls&M{zgrc6yq□q~0\$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup

```
La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \) id46\( \pi \) (:2>:\{ \) of v \( \) gx\( \) e&n=whdos \( \) \( \) |0\( \) |0\( \) |0\( \) (ce\( \) 0\( \) d\( \) syh\( \) :\( \) \( \) \( \) |3 (w) \( \) |3 (w) \( \) |4 (w) \( 
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
qua01!1#50 sar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce= | di| `q~0~qhyccce~si0i~,qbw `qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j \( \text{cos}\) | \( \text{low-qu} \) | \( \text{b0hu,Cox} \) | \( \text{q~j} \) | \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\) | \( \text{cy}\) \( \text{low-qu} \) | \( \text{bu-weu,'} \) \( \text{cy}\) | \( \text{cos}\) | 
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{\mathbb{E}}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b- \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{\mathbb{E}}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\$ccended and by the symbol of the symbol 
i0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellarND0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec.,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~| zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:O&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bugouv`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bugoud,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bugouve&n=whdosn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□ct$:□
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□n quasar (source de n□0!7<6;;'%?*6-is.(;□e1+;-+0on.
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. Á
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
```

```
objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'ann\acute{e}aqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$ \Box y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \Box d,ebu,utsi`xycn \Box i<!-!/\%<0d46 \\ \&*(:2>:\{ofv \Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sn.equal beta education of the context of the
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
&7++53::&7++53::&7++53::pour
êtrn□id46Æ*(:2>^,}e[`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=)
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D
273, avec une tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq < !-!/% < 0 \square gx \sim e\&n = whdós \sim gyq < !-!/% < 0 \square 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibz
m\} m die \sim >, \square \cap Y \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim shh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim shh \}: \ddot{O}\& 90"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdos = whdos = whdos = whdos = whdos =
radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar
astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités
les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets
jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région
compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le
rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
```

hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ\*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des

```
*vckctssy□e&n□6j-Oxo|□du$:Toot6w□=□j*c6gcn6b-{tix~6c□:cho:ucxnwod□6eetbtelsty□6u□h6jk:xg~odc*~s&i□e&ex|c~i6l□ig
À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutionD46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce~si0hu,~s
-'0&7++53::=ec''87oi!'+!0'
trn \( \)id46\( \Partix \):\( \)i2:\( \)i6v \( \) gx\( \)e&n=whd\( \)i5 \( \) \( \)i2\( \)w\( \)jfswtni\( \)i6\( \)i4\( \)i2\( \) w\( \)jfswtni\( \)i6\( \)i7\( \)i7\( \)i7\( \)i7\( \)i8\( \)i
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xh\(\tilde{a}\)\|-\"0\)i0><8\$,}e|\'ymbhc,t+qb\"\au\\|=\'eay\"abi<,s\(-u\)\|d,eb0hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\\|ncibz
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhā□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhā□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ð,!<0<
<0j | ec.|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□Dcu*v1ghhÿpc{boet6GMT
(source de owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \# *(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdós \Box | 0å| cyk \sim åc, `ce \sim 0æd \sim \sim <!-!/\% < 0syh \$: \\ O\&86"2*w \Box jfswtni6b - \{xhã \Box e vus avec exhause ex
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j \ \Box ec, \\ |i0\sim qu \ \Box b0hu, Cox\{q\sim j \ \Box sdy\ 't, ty0xbce, \sim cy\sim >, \\ |ie\sim 0 \ \Box \ \Box ybou, t+\dot ubu\sim weu, \\ |\sim \Box zyi\sim x0he, tec\}ei0h7msobåde \ \Box b0i\sim x \ \Box ybm\sim x0`u, downward \ \Box ybm\sim x0`u, do
0'q,''e|q~d,tic,ayqqq~c,bicquar'ubd,q,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44
milliards d'anné^s□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~sy01!1#50
h$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibzqn|ic,qzuo0
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \pounds *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \varOmega id 12", \ a 12", 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j | ec.,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~| zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□ybH*[urcls&M{zgrc6yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\( \mathcal{E}^*(:2>:\{ \) ofv \( \text{gx}\) e&n=whdos \( \text{|0a|cyk}\) \( \text{ac,6};;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*6`ce\) \( \text{0ad}\) williards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \mbox{d'ann\'eex\&\{owukh6.yucti\ |\ bbo:xyc\sim"0\grave{1}0><8\$,\}e|`ymbhc,t+qb\simåuhw\ |\ etxcg\ |\ xr*kcgys;u\sim\ |\ zjksdc\&:gski\ |\ +ynsjf\{d\&x\{roeiysxys\&tabelance,t+qb\simåuhw\ |\ etxcg\ |\ xr*kcgys;u\sim\ |\ etxcg\ |\ etxcg
La majorité des quasars sont beaucoup
xyc \sim "0\bar{1}0 > <8\$, \\ e|\ ymbhc, t+qb \sim \&ux\dot{u}\ u \ sc\ ic\ 0 aqec, \#H0 > '?<, \\ qzuo0y \sim i0xyc \sim "0\bar{1}0 > <8\$, \\ e|\ ymbhc, t+qb \sim \&umagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
                                                                                                                                                                           3□ Unin <00 ) al'rumbha +1 ah ån □-'aaruähi < a
                                      ar.h C.Ö C.O(!! )*--- □ :far..tm;
```

```
éetélescopes, mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'ann\'{e}aqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \Box d,ebu,utsi`xycn \Box id46 \\ \#*(:2>:\{ofv \Box gx~e\&n=whd\'osn.~\grave{A})
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
i0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellarND0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□ct$:□
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n quasar (source de n□0!7<6;;'%?*6-is.(;□e1+;-+0on.
À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^{ys`uyc\%>, \mbox{$m0$aqf$$}-yx\`u, tic, ayq$$q\sim c, cc\sim x0 numeo$$\mbox{$y$',} d\sim syh$$: \"O\&86"$2*w$$jfswtni6b-{xhã$$$op$ éloignés pour leaders of the contraction o
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: O\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - O\$ccendrate \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
```

```
rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
&7++53::&7++53::&7++53::pour
êtrn□id46Æ*(:2>^,}e[`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=)
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D
273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq<!-!/%<0
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdos \square e \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdos \square e \ de \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdos \square e \ de \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdos \square e \ de \ avec \ de \ petits \} \\ = (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdos \square e \ de \ avec \ 
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\lambda|><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz
m\} m die \sim >, \square \cap Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \supseteq id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e
quasar (sourc<!-!/%<0e de n \( \)id46\( \)E*(:2>:\{ofv\\\\ gx\~e&n\\\\ m\\\ dosbmic\\\\ buaubd,ayq\\\\\ y\!cxu`\my\~u\\\\ \}embed{emce}\( \) di\\\\ q\^\H
radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar
astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités
les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets
jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région
compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le
rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós | |0å|cyk~åc,`ce~0æd~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\ldot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb~\au\|=\eay\|abi<,s-u\|d,eb0hu\|0crfux^u\*vyodnwodi6ihist
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e\| ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[h6i\chap-hxyc\]010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\chap-\u016g|\[u\u016von\]ry:n\[id46\u01e4\u01e4\u01e4]:\{ofv\]gx\(\neg u\u01e4n = whd\u00e4sr\u01e4n = whd\u01e4n = whd\u00e4sr\u01e4n = whd\u01e4n = whd\u00e
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutionD46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq g q~0$cce~si0hu,~s
-'0&7++53::=ec''87oi!'+!0'
trn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \mathring{a} | cyk \sim \mathring{a}c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \\ O \& 86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} 
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\lambda|><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz
mmdie~>,\Box^Y~syh$:\ddot{O}&86"2*w\Boxjfswtni6b-{xhã\Boxn\Boxid46Æ*(:2>:{ofv\Boxgx~e&n=whdós~syh$:\ddot{O}&86"2*w\Boxjfswtni6b-{xhã\Boxn
```

quasar (source de n□id46Æ\*(:2>:{o

mpacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le

```
fv | gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq | y!cxu`|my~u 0}emce= | di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□Dcu*v1ghhÿpc{boet6GMT
(source de owukh6.yucti□6bo;yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdós □|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~<!-!/%<0syh$:Ö&86"2*w □jfswtni6b-{xhã □e vus avec
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 80"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afa \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{af
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j \( \text{cos}\) | \( \text{low-qu} \) | \( \text{b0hu,Cox} \) | \( \text{q~j} \) | \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\) | \( \text{cos}'\) | \( \text{co
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 00 \text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 00 \text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44
milliards d'anné^s□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~sy01!1#50
h$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibzqn|ic,qzuo0
m\} m die \sim , \square \square ^Y \sim syh : O\&86"2*w \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square i d46 \not E*(:2) : \{
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di | `q \sim 0 mcxbc \sim c \} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i > ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} 
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□ybH*[urcls&M{zgrc6yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u||ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u||ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u||ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u||ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|beeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|beeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|beeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|beeessh|beeessh|beeessh|beeessh|beeessh|beeessh|beeessh|beeessh|beeessh
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\| 0lo\| 8$,}e|`ymbhc,t+qb\| åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\)\( \text{#\(2\)}\):\( \left{ofv} \) \( \text{gx}\)\( \text{e}\)\( \text{n} \)\( \text{ofv} \) \( \text{gx}\)\( \text{e}\)\( \text{ofv} \)\( \text{gx}\)\( \text{e}\)\( \text{ofv}\)\( \text{gx}\)\( \text{gx}\)\( \text{ofv}\)\( \text{gx}\)\( \text{ofv}\)\( \text{gx}\)\( \
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>, \( \subseteq \cdot \text{Y~syh}:\( \bar{O} \& 86'' 2*w \subsete \) jfswtni6b-{xh\( \bar{a} \supsete \) n \( \bar{d} \delta \& \text{E}'(:2>:\) {ofv\( \supsete \) gx~e&n=whd\( \otin \)~syh\( \supsete \) \( \bar{O} \& 86'' 2*w \subsete \) jfswtni6b-{xh\( \bar{a} \supsete \) n
qua01!1#50 sar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0ce, ``e \square 0 \sim ùoua\}i \sim x0\S0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di | `q \sim 0 mcxbc \sim c \} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i > ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} 
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
```

0'q,''e|q~d,tic,ayq $\square$ q~c,bic $\square$ uar'ubd, $\delta$ ,ti0|uxyxc,'cybd $\square$ 0'eaybuyh

```
f:s~cibc*wwodnshktb&□t6eetecdicu*iuootbolsgso:ecfux&f□gsov6sd:gskiwt*□er*vw&xóqoet6eewfgins&otbi□hwh~:ch*ndi□:xicl
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xh\|a}\|e+fo\{o\and hs\|**\ycyn6sd:rcy:yd\|\bu\|vyodnwodi\|6ihist|\|fjoi\|6g|\|u\|\ba\|16\|fo\|o\underskn\|~:r\|kwwrodnwodi\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6hist|\|6h
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n quasar (source de n□0!7<6;;'%?*6-is.(;□e1+;-+0on.
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh$\sim$:} \\ \textbf{gski} \\ \textbf{=+ynsjf} \\ \textbf{=-to66w} \\ \textbf{=-eo'ibcfvwt*hwbcuei} \\ \textbf{=-huc*} \\ \textbf{=-x&ktqjkse**uc&zvcu*h\"yeow\{cdn6-*iysxys\&n \\ \textbf{=-6tkcyhder} \\ \textbf{=-1000} \\ \textbf{=-1
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: O\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - O\$ccendrate \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K]X**jysx:We~s`c*]wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \aligned \q \color \setminus \text{source de} \)
owukh6.yucti | 6bo:yq | q~0$cce~si0hu, | {egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf\partic,ayq\partic,ayq\partic,cc\rightax0numeo\py`,d\rightarrowsyh\$:\O&86\partic2\piw\particjfswtni6b-\{xh\varta\partic}op\ \elloign\ellos pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: O\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - O\$ccendrate \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*]wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
&7++53::&7++53::&7++53::pour
êtrn□id46Æ*(:2>^,}e[`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=)
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
```

```
fv□gx~e&n=whdósn. À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement
d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2): \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh\}: \ddot{O}\&86'' 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2): \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,avq < ! - !/% < 0 \square e \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\( \mathcal{E}^*(:2>:\) \( \text{ofv} \( \propto \text{x} \) = \( \text{whdos} \( \propto \text{log} \) \( \text{vec} \) \( \text{def} \) \( \text{ce} \) \( \text{def} \) \( \text{ce} \) \( \text{def} \) \( \text{log} \) \( \t
xyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|-\"0\dot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0\crfuxc,|cybdmybc,\|\ncibz
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: O&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: O&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | id46Æ*(
quasar (sourc<!-!/%<0e de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u 0}emce=□di|`q~^H
radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar
astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités
les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets
jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région
compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le
rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \) id46\( \Pa\ \) (:2>:\{ \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e w \( \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e vus avec de petits
xyc \sim "0\dot{1}0 > <8\$, \\ e|\ ymbhc, t+qb \sim \&ux\dot{u}\ u \ sc\ ic\ 0 aqec, \#H0 > '?<, \\ qzuo0y \sim i0xyc \sim "0\dot{1}0 > <8\$, \\ e|\ ymbhc, t+qb \sim \&umagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\ldot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb~\au\|=\eay\|abi<,s-u\|d,eb0hu\|0crfux^u\*vyodnwodi6ihist
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutionD46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq g q~0$cce~si0hu,~s
-'0&7++53::=ec''87oi!'+!0'
c~"010><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuhw = etxcg = xr*kcgys;u~=zjksdc&:gski = +ynsjf{d&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~
trn \( \) id46\( \Pa\ \) (:2>:\{ \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e w \( \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \ | jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \ | \sim"0\dot{1}0><8\$, \}e|\ ymbhc, t+qb\sim \dot{a}u \ | =\ eay\ddot{a}bi<, s-u \ | d,eb0hu \ | 0 crfuxc, | cybd mybc, \ | ncibz = (a,b)hc, t+qb\sim \dot{a}u \ | =\ (a
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty | di0aqe - xubqbd, eb0o | bci - | e | 0 | seubdeveayu, ci|c - , |iayu`0y - , ayq | q - 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, - constant | banda | constant | banda | constant | constant
<0j \( \text{cos}\) c_\( \) i0~qu \( \) b0hu,Cox{\( q \cdot j \) sdy't,ty0xbce,~cy~>,\\\ ie~0\\ \) \( \) ybou,t+\\\ \) bu~weu,'~\( \) zyi~x0he,tec}ei0h7msob\( \) de \( \) b0i~x\( \) ybm~x0'u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□Dcu*v1ghhÿpc{boet6GMT
(source de owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~<!-!/%<0syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0l0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
```

farrituich (rchi

```
ybou,t+ùbu~weu,`~□zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde□b0i~x□ybm~x0`u,d~□y0b□eb"0□□Mfis,|ic,då|ico□|u□0c`xy}eic
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44
milliards d'anné^s□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~sy01!1#50
h$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibzqn|ic,qzuo0
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
,ð,!<0<
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□ybH*[urcls&M{zgrc6yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\( \mathcal{E}^*(:2>:\) {\( \text{ofv} \) \( \text{gx} \times \mathcal{E}^* \) \( \text{of} \) \( \text{ce} \) \( \text{of} 
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**y\|cyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti=6bo:xyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw=etxcg=xr*kcgys;u~=zjksdc&:gski=+ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup
trn \ \Box id46 \ \& *(:2>: \{ofv \ \Box gx \sim e\&n = whdos \ \Box \ | 0\&| cyk \sim \&c, `ce \sim 0\&d \sim syh \$: \ddot{O}\&86" \ 2*w \ \Box \ jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \ \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \ de \ avec \ de \ avec \ de \ petits \ de \ avec \ avec \ de \ a
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\lambda|><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
qua01!1#50 sar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0\} emce = \Box di | `q \sim 0 mcxbc \sim c \} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i > ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} 
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqqq~c,bicquar'ubd,q,tiqluxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
i0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellarND0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
<0j \ \Box ec, \\ |i0\sim qu \ \Box b0hu, Cox\{q\sim j \ \Box sdy\ 't, ty0xbce, \\ \sim cy\sim >, \\ |ie\sim 0 \ \Box \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ `\sim \Box zyi\sim x0he, \\ tec\}ei0h7msobåde \ \Box b0i\sim x \ \Box ybm\sim x0`u, \\ dark = (10-qu \ \Box b0hu, Cox\{q\sim j \ \Box sdy\ 't, ty0xbce, \\ \sim cy\sim >, \\ |ie\sim 0 \ \Box \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ `\sim \Box zyi\sim x0he, \\ tec\}ei0h7msobåde \ \Box b0i\sim x \ \Box ybm\sim x0`u, \\ dark = (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ `\sim \Box zyi\sim x0he, \\ tec\}ei0h7msobåde \ \Box b0i\sim x \ \Box ybm\sim x0`u, \\ dark = (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim \Box zyi\sim x0he, \\ tec\}ei0h7msobåde \ \Box b0i\sim x \ \Box ybm\sim x0`u, \\ dark = (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim \Box zyi\sim x0he, \\ tec\}ei0h7msobåde \ \Box b0i\sim x \ \Box ybm\sim x0`u, \\ dark = (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim \Box zyi\sim x0he, \\ tec\}ei0h7msobåde \ \Box b0i\sim x \ \Box ybm\sim x0`u, \\ dark = (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim \Box xyi\sim x0he, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim \Box xyi\sim x0he, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{u}bu\sim weu, \\ \cdot\sim (10-qu \ \Box ybou, \\ t+\grave{
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv}ax-e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b−{{g~□ct$:□
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. A 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
                                                                                            11 rungif ( 1 to 6 6 ru 1 (oolih afruut * hauhau
```

$uqy0msxyj9"0@u \ \square 0\}emcmb \ \square 0 \ \square \ bd,  ic,ubdedåc,  ic,``e \ \square 0`eaybuycic, ti0`7Y \sim efib \ \square >, Reub0\}e + y`0u0myx0h7mrcbh0ie, ebu, sibxqeelle = (abu, black of the control of the$
$0e , uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci c \sim,  iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim c,  s ,  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 <  s  < 0 $
$<\!0j \\ \\ \square ec, \\  i0\sim qu \\ \\ \square b0hu, \\ Cox\{q\sim j \\ \\ \square sdy \\ \ 't,ty0xbce, \\ \sim cy\sim >, \\  ie\sim 0 \\ \\ \square ybou,t+ubu\sim weu, \\ `\sim \\ \square zyi\sim x0he,tec\}ei0h7msobåde \\ \\ \square b0i\sim x \\ \\ \square ybm\sim x0 \\ `u,dow bullet \\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $
0`q,``e q~d,tic,ayq□q~c,bic□uar`ubd,ŏ,ti0 uxyxc,`cybd□0`eaybuyh
$0 nyi \sim, ayu, sibxqe \sim \square \ 0 \ \square \ eubd, fyc, sc \} au, uxqbd,  ic, si \sim xbic, ti 0 kq \ qtyic, qodefic, 8o \ \square \ ybm \} \\ aubd, sc \sim be \ \square \ 0 \ \square \ \ yc,  +qnb \ afeq xyc \sim, QK \ \land \ be \ \square \ \ be \ \ \square \ \ \ \ be \ \ \square \ \ \ \ be \ \ \square \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $
$0  \Box yb, Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>, \\ m0aqf \Box \sim yxù, \\ tic, ayq \Box q \sim c, \\ cc \sim x0numeo \Box y`, \\ d \sim syh\$: \\ \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \Box oprox b, \\ variable = 100000000000000000000000000000000000$
éloignés pour êtrn $\square$ id $46$ Æ*(:2>:{ofv $\square$ gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided $\square$ 0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
$d'ann\acute{e}aqk\sim edyti0m` q\sim ubdi0\$ \  \   y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\  \   d,ebu,utsi`xycn\  \    id46Æ*(:2>:\{ofv\  \   gx\sim e\&n=whd\acute{o}sn.\   \grave{A}=0.00000000000000000000000000000000000$
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□ct\$:□
DOxyc~"010><8\$,}e 'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~''0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'années& oe&klse*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g □u&□ts&~syh\$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã = e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`=bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g =u&=t6ï{o=vowsh~:r"kwwrodi
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e \ymbhc,t+qb~\aution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\ \displays\ 6bo:xyc\ '0\rightarrow\ 5\ 6\ 0\ 7\ 6\ 0\ 7\ 6\ 0\ 7\ 6\ 0\ 7\ 6\ 0\ 7\ 6\ 0\ 7\ 6\ 0\ 7\ 6\ 0\ 7\ 6\ 0\ 7\ 7\ 6\ 0\ 7\ 7\ 6\ 0\ 7\ 7\ 6\ 0\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\
À 2,44 milliards d'annéeyv*ózic}xïy:fi   h6ì~h01!1#50
xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu \(\begin{align*} 6p \(\begin{align*} 6g \end{align*} \\ \begin{align*} 244 \\ \
DOxyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w \[ \{\text{egx}:\text{\text{veodeo}:rc*tion.} \text{\text{\text{\text{\text{\text{egx}}}}} \]
d'annéedgsuxhowsh~:gski \(\begin{array}{l}\) +ynsjf{\(\begin{array}{l}\) to66w\(\begin{array}{l}\) eo'ibcfvwt*hwbcuei\(\begin{array}{l}\) huc*\(\begin{array}{l}\) x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n\(\beta\) 6tkcyhd
A 2,44 milliards
A 2,44 miniarus d'années& oe&klse*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g □u&□ts&~syh\$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
A 2,44 miniarus d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g D^se*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□
DOxyc~"010><8\$,}e \ymbhc,t+qb~\aution.  \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w   {egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski \(\text{y}\)+ynsjf{\(\text{\tin\text{\texi\texi\text{\text{\text{\text{\text{\texitex{\text{\text{\text{\text{\text{\tet
DOxyc~"010><8\$,}e \ymbhc,t+qb~\aution. \text{\tex{\tex
d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w \[ \{egx:>ueodeo:rc*tion. \text{\tin}\text{\tetx{\text{\tetx{\text{\text{\texi}\text{\text{\texi{\texi\texi{\text{\text{\text{\texi\texi{\text{\texiclex{\texi{\texi{\texi{\texi}\tex
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8&7++53::\$,}e `ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g □u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=
DOxyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski\u2013+ynsjf{\u2013to66w\u2013e0ibcfvwt*hwbcuei\u2013huc*\u2013x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n\u20136tkcyhd
3, 3, (-1000) 100 100 100 100 100 100 100 100 10

```
dndcy:rc*}wjkb\(\text{cy:we\(\sigma\)'cy:we\(\sigma\)'cy:we\(\sigma\)'cy:we\(\sigma\)'cy:we\(\sigma\)'cy:\(\sigma\)'/\(\sigma\)'cy:\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigma\)'/\(\sigm
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*uasar
(Nyucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ym
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65I:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□jf
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id^"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w {egx:>ueode
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion.
A 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u||ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u||ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u||ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u||ts&~syh$:O&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bif|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bee|eeessh|bee|eee
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □ {egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \ \square \ 6bo: yq \ \square \ q\sim 0 \\ \ cceof \& \sim hxyc \sim "0\`10 > < 8\$, \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ ceeof \& \sim hxyc \sim "0\`10 > < 8\$, \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ ceeof \& \sim hxyc \sim "0\'10 > < 8\$, \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ ceeof \& \sim hxyc \sim "0\'10 > < 8\$, \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ \square \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \\ \ could be \
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
d'annéeh$:Ö&86''2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti=6bo:xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw=etxcg=xr*kcgys;u~=zjksdc&:gski=+ynsjf{d&x{roeiysxys&
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
```

```
{xhã | wwadsbsn | 6gzjwtotbc*2ys*hsjkn | po36bo: '4&#:&oib& | ts&obuczn | ition. À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{ro
À 2,44 milliards
\label{lem:condition} \\ \text{d'ann\'eeyv*\'ozic} x\"{iy}: \\ \text{fi} \square \text{h6i}\sim \text{hxyc}\sim \text{"0\'lo}<8\$, \\ \text{e}[\] \text{ymbhc,t+qb}\sim \text{au} \square \text{6p} \square \text{i6g}[\square u\&n \square \text{6von} \square \text{ry}:n \square \text{id46} \\ \text{\&*}(:2>:\{\text{ofv} \square \text{gx}\sim \text{e\&n}=\text{whd\'osr\'av}\} \\ \text{who fine the property of the property
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w | {egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwtD^&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:½&yucti□6bo:dgsuxl
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
m}mdie~>, \( \subseteq \cdot \text{Y~syh}:\( \bar{O} & 86''2*w \subseteq jfswtni6b-\{xh\vec{a} \subseteq n \subseteq id46\( \alpha \text{*}(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whd\( os~syh\)$:\( \bar{O} & 86''2*w \subseteq jfswtni6b-\{xh\vec{a} \supseteq n \subseteq 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di\) q~0~qhyccce~si0i~,qbw qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|, uty | di0aqe - xubqbd, eb0o | bci - | e | 0 | seubdeveayu, ci|c - , |iayu`0y - , ayq | q - 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -colored | colored | color
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeoˌ□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$ \  \  \, y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\  \  \, d,ebu,utsi`xycn\  \  \, |id46\pounds*(:2>:\{ofv\  \  \, |gx\sim e\&n=whd\'osn.\  \, A') \} 
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \pounds^*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim 6;; '\%?*6 \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ avec \ d \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim 6;; '\%?*6 \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ d \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0æd \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim beta = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim be, `ce 
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \hat{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j | ec.|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh}.
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di\) q~0~qhyccce~si0i~,qbw qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
```

```
eub0}e+y`0u0myx0h7mrcbh0ie,ebu,sibxqe~i0o□bd~□zu~ci0□e~0`q,~mdybi0hu,sic,□nzid□0fe□ay7me,tåryd,tic,qb~åu□0=)4
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owuDq~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdós □|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"01!1#50 2*w □jfswtni6b-{xhã □e vus avec
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m\} m die \sim , \square \square ^Y \sim syh : O\&86"2*w \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{ofv \ \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \ : O&86"2*w \ \square j f swtni6b - \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square \ n \ \square i d46 \not E*(:2) : \{xh \ \square i d46 \not E*(:2) : \{
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0\text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 8o\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::&7++53::&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□j:
éloignés
pour^6i~hxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46Æ*(:2>:{ofv\|gx~e&n=whdosravsuiufcy66kkse&9}
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \square \\ \textbf{huc*} \square \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow} \\ \textbf{\{cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{6tkcyhdroush} \\ \textbf{(black of the proposed of th
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Boxedyvo-u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Boxed,ebu,utsi`xycn\Bid4H0\di0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv\Biges}
Un \Box id46 \\ \&\# (:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2" w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box n \Box id^"0\dot{1}0> < \$\$, \}e|\ ymbhc, t+qb \sim \&ut6w \Box \{egx: > ueodeouple of the control of the cont
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion.
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \aligned \q \cdot \setminus \text{source de} \)
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e\| ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
milliards
 d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sim s\&z \square bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\"if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\"if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\"if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\=if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\_if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\=a\squareb\_if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glia] = (xh\'a\squareb) + (xh\'a\squareb
```

À 2,44 milliards

```
óxcx} □c*jdi|ssh~:rs*~□u{os&n=weihÿrcux&otbi □hwh~:zc*ndi □:xich8&□ □Wpoy6joi6rãvsuiufcy;yv~sgsoi:&f{6vfofgxn6boi6w□
Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
À 2,44 milliards
 d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sim s\&z\_bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$
A 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{ro
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w | {egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwtD^\&x\{roeiysxys\&ot6gd\}zgci:\&eo6vfoe\&x\'oucgwsh\sim: } \\ \textbf{1/2\&yucti} \square \\ \textbf{6bo:dgsuxhowsh} \\ \textbf{2.5cm} \\ \textbf{
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[h6i\chap-hxyc\]Oi0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\chap-\u00e4u\[h0p\]i6g|\[u&n\]6von\[ry:n\]id46\(\mathcap{E}'(:2>:\{ofv\]gx\chap-\u00e4wn=whd\u00f6sr\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( di\) \q~0~qhyccce~si0i~,qbw\\ qec
0ce, ``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=\di|\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\dagger
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibz
quasar (source de n □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
```

```
:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables
av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv \square gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq \square y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0 \\ \text{nyi-,ayu,sibxqe-} \\ \square \\ \square \\ \text{eubd,fyc,sc} \\ \text{au,ùxqbd,|ic,si-xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o} \\ \square \\ \text{ybm} \\ \text{aubd,sc-be} \\ \square \\ \square \\ \text{yc,|+qnb$$$$q$rayc-,QK^$$} \\ \text{onyi-,ayu,sibxqe-} \\ \square \\ \text{onyi-,ayu,sibxqe-} \\ \text{onyi-,a
0|\Big|yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Rightarrowx\u00ft,tic,ayq\Rightarrowq\u00c4c,cc\u2012x0numeo\By`,d\u2012xyh\u00a4\u00a86\\u00a42*w\Big|fswtni6b-D^whd\u00fas\Big|0\u00a8|cyk\u00a4\u00a86\\u00a41\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u00a44\u0
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \ | jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \ | \sim"0\dot{1}0><8\$,\}e|\ ymbhc,t+qb\sim \dot{a}u \ | =\ exy\ddot{a}bi<,s-u \ | d,eb0hu \ | 0 crfuxc,|cybdmybc, \ | ncibz \ | cybdmybc, \ | ncibz \ | cybdmybc, 
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 uybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq uy!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0\text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 8o\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owuDq~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdós □|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"01!1#50 2*w □jfswtni6b-{xhã □e vus avec
de petits xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ah, a \square n \supseteq id 46 \not E * (:2>: \{
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv\squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq\squarey!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
0'q,''e|q~d,tic,ayqqq~c,bicquar'ubd,q,tiqluxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Big yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::&7++53::&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf\Big ~yxù,tic,ayq\Big q~c,cc~x0numeo\Big y`,d~~syh$:\Display86''2*w\Big j
pour^6i~hxyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | 6p | i6g| | u&n | 6von | ry:n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \square \\ \textbf{huc*} \square \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow} \\ \textbf{\{cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{6tkcyhdroush} \\ \textbf{(black of the proposition of th
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk\'eedyti0m`|q\'eubdi0\$ y0\'eu`qxyzu\%0hu,!><5<, u ud,ebu,utsi`xycn ud4H0 l'0><8\$, e|`ymbhc,t+qb\'eaud46Æ*(:2>: \{ofv ug4) ud40 l'0><8\$, e|`ymbhc,t+qbeaud46Æ*(:2>: \{ofv ug4) ud40 l'0><8\$, e|`ymbhc,t+qbeaud46*(:2>: \{ofv ug4) ud40 l'0><8\$, e|`ymbhc,t+qbeaud46*(:2>: \{ofv ug4) ud40 l'0><8\$, 
Un \square id46 \cancel{\mathbb{Z}}^*(:2>:\{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2" w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id^"0\dot{1}0><8\$,\}e|`ymbhc,t+qb~åut6w \square \{egx:>ueodeological contents of the con
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
```

```
uxhowsh~:wu~hyhew \| \| \| \| 6w \| \| {eo'ibcfvwox \| 6\\ 2&:gski \| +ynsjf{d&kibtetykcywj*hwbcuei \| huc#:su~:ch*ty \| ko6bo:qgf{noo:s~
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:O&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:O&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:O&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:O&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u|||ts&~syh$:O&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u|||ts&~syh$:O&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u|||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||ts&~syh$||t
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: O\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - O\$ccendrate \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti□6bo;xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{ro
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w | {egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwtD^&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:½&yucti□6bo:dgsuxl
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\|h6i\|hxyc\|'0\ldot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46\|&*(:2>:{ofv\|gx\|e&n=whdósrãv
m}mdie~>,\Box^Y~syh$:\ddot{O}&86"2*w\Boxjfswtni6b-{xh\tilde{a}\Boxn\Boxid46\dot{E}*(:2>:{ofv}\Boxgx~e&n=whdós~syh$:\ddot{O}&86"2*w\Boxjfswtni6b-{xh\tilde{a}\Boxn
quasar (source de n □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\[di|\q~0~qhyccce~si0i~,qbw\qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0\end{0} emce = \Box di] \end{0} - c\end{0} emcb = \Box di] \end{0} - c\end{0} emcb = \Box \end{0} emcb = \partial \end{0}
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
0'q,''e|q~d,tic,ayqqq~c,bicquar'ubd,q,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} eubd, fyc, sc} au, \dot{u}xqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\text{--}qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 0 \text{--} \text{--}yc, |+qnb\$feqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}yc, |+qnb\$feqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}yc, |+qnb\$feqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}yc, |+qnb\$feqxyc\text{--}yc, |+qnb\$fe
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc\%>,\\ m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh$:\ddot{O}\&86''2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle and continuous and con
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1} + (ayan + bank) + (ayan + bank
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du
```

```
disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \pounds^*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \Box | 0a| cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \&d \sim 6;; '\%?*6 \sim syh \\ \$: \ddot{O}\&86 \\ "2*w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec be a constant of the constant of t
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv\squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq\squarey!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ð,!<0<
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh$: \\ \ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xh\tilde{a}\Box oparable parable par
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk-edyti0m'} \\ |q\text{-ubdi0\$} \\ \square y0\text{-u'} \\ \text{qxyzu\%0hu,!} \\ ><5<, \\ \\ \text{u} \\ \\ \text{d,ebu,utsi'} \\ \text{xyc\&7+++53::} \\ \\ \text{n} \\ \text{id}46 \\ \\ \text{E'(:2>:} \\ \text{(ofv} \\ \\ \text{gx-e\&n=whd\'osn.} \\ \\ \text{ebu,utsi'} \\ \text{xyc\&7+++53::} \\ \\ \text{n} \\ \text{id}46 \\ \\ \text{E'(:2>:} \\ \text{(ofv} \\ \\ \text{gx-e&n=whd\'osn.} \\ \\ \text{ebu,utsi'} \\ \text{xyc\&7+++53::} \\ \\ \text{n} \\ \text{id}46 \\ \\ \text{E'(:2>:} \\ \text{(ofv} \\ \\ \text{gx-e&n=whd\'osn.} \\ \\ \text{ebu,utsi'} \\ \text{xyc&m=whd\'osn.} \\ \\ \text{xyc&m=whd\'
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j =cc,|i0~qu=b0hu,Cox{q~j=sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0==ybou,t+ùbu~weu,`~=zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde=b0i~x=ybm~x0`u,d
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yx\dot{u},tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-D^whdós\Box |0\mathring{a}|cyk\sim \mathring{a}|cyk\sim \mathring{a
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \ | jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \ | \sim"0\dot{1}0><8\$,\}e|\ ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u \ | =\ \ eay\ddot{a}bi<,s-u \ | d,eb0hu \ | 0crfuxc,|cybdmybc, \ | ncibzed | n
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j \( \text{cos}\) | \( \text{low-qu} \) | \( \text{b0hu,Cox} \) | \( \text{q~j} \) | \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\) | \( \text{cy}\) \( \text{low-qu} \) | \( \text{bu-weu,'} \) \( \text{cy}\) | \( \text{cos}\) | 
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \square \square \square eubd, fyc, sc\} au, \grave{u}xqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\texttt{-}qtyic, qodefic, 8o \square ybm\} aubd, sc\text{--}be \square \square \square yc, |+qnbåfeqxyc\text{--}, QK\text{--}kc| properties and the properties are subjected by t
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owuDq~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \text{$\mathbb{E}$} (:2>:\{ofv \Box gx~e\&n=whd\'os \Box |0\mathring{a}|cyk~\mathring{a}c,`ce~0æd~syh\$: \ddot{O}\&86"01!1#50\ 2*w \Box jfswtni6b-\{xh\~a \Box e vus avec constants of the constant of the constants of the constant of the constan
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=\di|\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\dagger
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ð,!<0<
```

```
zjwtotbc*2ys*hsjkn□po36bo:'4&#:&oib&□ts&obuczn□ition. À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrochen
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010\<8$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti\| 6bo:xyc~\'010><8$,}e|\ymbhc,t+qb~\danhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{ro
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\|h6i\|hxyc\|"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|åu\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46\|E*(:2>:{ofv\|gx\|e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwtD^&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:½&yucti□6bo:dgsuxl
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[h6i\chap-hxyc\]Oi0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\chap-\u00e4u\[h0p\]i6g|\[u&n\]6von\[ry:n\]id46\(\mathcap{E}'(:2>:\{ofv\]gx\chap-\u00e4m=whd\u00f6sr\u00e4v\u00e4v\u00e4m=whd\u00e5sr\u00e4v\u00e4v\u00e4m=whd\u00e5sr\u00e4v\u00e4v\u00e4m=whd\u00e5sr\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4m=whd\u00e5sr\u00e4v\u00e4v\u00e4m=whd\u00e5sr\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4m=whd\u00e5sr\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\u00e4v\
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(;2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n |
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec 0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□
```

```
b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq \( \square\) y!cxu`|my~u,«
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} = (a) constant \ average \
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j \( \text{cos}\) cc,\( \text{i0}\) qu \( \text{b0hu}\),\( \text{cos}\) co,\( \text{ie}\) \( \text{ou}\) \( \text{bu}\) \( \text{weu}\),\( \text{ie}\) \( \text{ou}\) \( \text{v0he}\),\( \text{ie}\) \( \text{ou}\),\( \text{ie}\),\( \text{ou}\),\( \text{ou}\),\
0`q,``e|q\sim d,tic,ayq\,\Box\,q\sim c,bic\,\Box\,uar`ubd,\delta,ti0|uxyxc,`cybd\,\Box\,0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 00 \text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 00 \text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \pounds^*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \&d \sim 6;; '\%?*6 \sim syh\$: \\ \ddot{O}\&86 \\ "2*w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec below by the contraction of th
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
<0j \( \text{cos}\) co.\( \| \io \text{qu} \) b0hu,\( \text{cox}\) cox\( \{ q \sigma j \) sdy`t,\( ty\) 0xbce,\( \text{coy} \sigma \),\( \text{ie} \sigma 0 \) \( \text{ybou}\),\( \text{tibu} \) weu,\( \text{`} \sigma \) zyi\( \text{x0he}\),\( \text{tec}\) ei\( 0h\) 7msob\( \text{dec} \) \( \text{bin} \) \( \text{x0}\) weu,\( \text{`} \sigma \) zyi\( \text{x0he}\),\( \text{tec}\) ei\( 0h\) 7msob\( \text{dec} \) \( \text{bin} \) \( \text{x0}\) ybm\( \text{x0}\) \( \text{u}\),\( \text{tec}\) \( \text{tibu} \) \( \
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~000eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,800ybm}aubd,sc~be0000yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86''2*w\Box jfswtni6b-\{xh\tilde{a}\Box oparticle and continuous and continu
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. A 2,44 milliards
d'ann\acute{e}eaqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$ \Box y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \Box d,ebu,utsi`xyc\&7++53::n \Box id46Æ*(:2>:\{ofv \Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sn.approximation | 100 cm | 100 
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2) | fswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2) | fswtni6
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di\) q~0~qhyccce~si0i~,qbw qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|| yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf = ~yxù,tic,ayq = q~c,cc~x0numeo = y`,d~-syh$:Ö&86"2*w = jfswtni6b-D^whdós = |0å|cyk~{
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xh\(\tilde{a}\)\|-\"0\)i0><8\$,}e|\'ymbhc,t+qb\"\au\\|=\'eay\"abi<,s\(-u\)\|d,eb0hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\\|ncibz
m}mdie~>, \( \subseteq \cdot \text{Y~syh}:\( \bar{O}\&86''\)2*\( \wedge \)jfswtni6b-{xh\( \bar{a} \) n \( \overline{o}\)id46\( \bar{E}\)*(:2>:\( \overline{o}\)fv \( \overline{o}\)gx~e&n=whd\( \overline{o}\)s~syh\( \bar{S}\).\( \bar{O}\&86''\)2*\( \wedge \)jfswtni6b-\{xh\( \bar{a} \) n \( \overline{o}\)fswtni6b-\{xh\( \overline{o}\
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 uybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq uy!cxu`|my~u,«
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
```

```
eo6hesd(* 🗆 🗖 🗀 u&f 🗆 e&~ózcyyyvoi6izn 🗆 w 🗆 e**vw&zvcvkhb&n 🗆 e&{owukhe&x 🗀 euowtjotb&ê:rc*jsrcne&zu 🗆 h~i6j 🗆 w 🗆 hoc
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf\partic,ayq\partic,ayq\partic,cc\nablax0numeo\partic,d\rangle\syn\$:\O&86\partic2\partic \partic \partim \partic \partic \partic \partic \partic \partic \partic \partic \partic \part
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bugonu`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bugonud,ebu,utsi`xycn\Bid4H0\ldo\S$$,}e|`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv\Bigonu}
Un □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id^"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion.
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
```

d'annéex&{ow6;;'%?\*6ukh6.yucti \( \)6bo:xyc~\( \)0\( \)<8\$,}e\\ ymbhc,t+qb~\( \)auhw\\ etxcg\\ xr\*kcgys;u~\( \)zjksdc&:gski\\ +ynsjf{d&x{ro

À 2,44 milliards d'annéeyv\*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0

```
Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g[□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=):&klse*oxc*
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueode6;;'%?*60:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwtD^&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:½&yucti□6bo:dgsuxl
À 2,44 milliards
\label{lem:condition} \\ \text{d'ann\'eeyv*\'ozic} x\"{iy}: \\ \text{fi} \square \text{h6i}\sim \text{hxyc}\sim \text{"0\'lo}<8\$, \\ \text{e|`ymbhc,t+qb}\sim \text{åu} \square \text{6p} \square \text{i6g}|\square u\&n \square \text{6von} \square \text{ry}: \\ \text{n} \square \text{id46} / \text{E*(:2>:\{ofv} \square \text{gx}\sim \text{e\&n=whd\'osr\~av}) \\ \text{e''ox} \square \text{e''
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv \squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq \squarey!cxu`|my~u
0}emce= | di| 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j \( \text{cos}\) | \( \text{low-qu} \) | \( \text{b0hu,Cox} \) | \( \text{q~j} \) | \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\) | \( \text{cy}\) \( \text{low-qu} \) | \( \text{bu-weu,'} \) \( \text{cy}\) | \( \text{cos}\) | 
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|\Bigcup yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf\Bigcup \qx\u00eqt,tic,ayq\Bigcup q\c.cc\x0numeo\Bigcup y`,d\sigma\syh\u00ed\Bigcup \u00e486\Bigcup 2\times w\Bigcup jfswtni6b-{xhã\Bigcup op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'{e}aqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ \  \  \, y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\  \  \, d,ebu,utsi`xycn\  \  \, |id46\pounds*(:2>:\{ofv\  \  \, gx~e\&n=whd\'osn.\  \, \grave{A}) 
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \square id46 \\ \pounds^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \&d \sim 6;; '\%? *6 \sim syh \\ \$: \ddot{O}\&86 \\ "2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ + (xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ + (xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ + (xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ + (xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ + (xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ + (xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ + (xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec )
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\lambda|><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz
m\} m die \sim >, \square \cap Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \supseteq id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( di\) \q~0~qhyccce~si0i~,qbw\qec
0ce, ``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j \Box ec, \\ |i0\sim qu \Box b0hu, Cox\{q\sim j \Box sdy\ 't,ty0xbce, \sim cy\sim >, \\ |ie\sim 0 \Box \Box ybou,t+\dot ubu\sim weu, \\ |\sim \Box zyi\sim x0he, \\ tec\}ei0h7msobåde \Box b0i\sim x\Box ybm\sim x0\ 'u,dt>0 \\ |\sim b0i\sim x \Box ybm\sim x0\ 
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle particle part
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. A 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv\squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq\squarey!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty | di0aqe - xubqbd, eb0o | bci - | e | 0 | seubdeveayu, ci|c - , |iayu`0y - , ayq | q - 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -colored | colored | color
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fcbu-\u00e4bu-\u00e4weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
```

```
\sim 0mcxbc\sim cesm|,bmte\square \squareybou\sim 0icx0y\sim,\sim cime,ti0kq^qtyi0ihxb\approx iii-\sim x0^eeaybuyh,8b\squareuqy0msxyj9^u0@u\square0iemcmb\square0\square0 bd,|ic,
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
0'q,''e|q~d,tic,ayqq-q~c,bicq-uar'ubd,\delta,tiq-uxyxc,'cybdq-0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Big yb,Qodefi0Kq\qti,&7++53::&7++53::&7++53::\delta ys\uyc\delta \rangle,\m0aqf\Big \cdot yx\u0dat,tic,ayq\Big q\cdot c,cc\cdot x0numeo\Big y\u0dat,d\cdot syh\u00ab:\Big &86''2\ddot w\Big j
pour^6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9·
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^{\text{ys`uyc\%>,}} m0 aqf \square \text{--yxù,tic,ayq} \square \text{--q-c,cc-x0} numeo} \square \text{y`,d---syh\$:} \ddot{O} \& 86"2*w \square \text{jfswtni6b-} \{\text{xhã} \square \text{op \'eloign\'es pour loss} \} = 0.5686 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10} \text{ gradulus for constant loss} = 0.00886 \times 10^{-10}
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\( y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\( d,ebu,utsi`xycn\( did4H0\)10><8$,}e|`ymbhc,t+qb~\( aud46\)E*(:2>:\{ ofv\( g,eta, u) \)
Un □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id^"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion.
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"0l0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,
À 2,44 milliards
 d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sim s\&z\_bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xh\|a}\|e+fo\{o\anneeh$\;vyn6sd:rcy:yd\\|bu*vyodnwodi\|6ihist|\{tjoi6g\|\_u\|\_\|t\|6i\{o\_vowsh\|:r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|4tjoi6g\|\_u\|\|6i\{o\_vowsh\|:r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6ihist\|6i\{o\_vowsh\|-r\|kwwrodnwodi\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|-r\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|6i\{o\_vowsh\|
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e\| ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Boxedyou`qxyzu\00hu,!><5<,u\Boxed,ebu,utsi`xycn\Boxedid46Æ*(:2>:{ofv\Boxed}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1} + (ayan + bank) + (ayan + bank
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
```

selon lequel un quasar est la régio

```
n compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le
rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
A 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{ro
A 2,44 milliards
\label{lem:condition} \\ \ d'ann\'e eyv*\'ozic\xiy:fi $$ h\^o -hxyc -"0\`10 -< \$\$,\e|\ymbhc,t+qb-åu $$ 6p $$ i6g $$ u\&n $$ 6von $$ ry:n$ id $46.E*(:2>:\end{tabular} $$ e'\xiy:fi $$ h\^o -hxyc -"0\`10 -< \$\$,\e|\ymbhc,t+qb-åu $$$ 6p $$ i6g $$ u\&n $$$ 6von $$$ ry:n$ id $$46.E*(:2>:\end{tabular} $$ e'\xiy:fi $$$ h\'o -hxyc -"0\'10 -< \$\$,\end{tabular} $$$ e'\xiy:fi $$$ hoo -hxyc -"0\'10 -< \$\$,\end{tabular} $$$ e'\xiy:fi $$$ for $a$ and $a$
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w | {egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwtD^\&x\{roeiysxys\&ot6gd\}zgci:\&eo6vfoe\&x\'oucgwsh\sim: 1/2\&yucti} \square \\ \textbf{6bo:dgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{1066w} \square \\ 
À 2,44 milliards
 d'ann\'{e}eyv*\'{o}zic\xiy:fi \Box h\^{o}\xiv - "0\`{1}0 >< \$\$,\xiv - "0\'{1}0 >< \$$.
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 00 \text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 00 \text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. Á 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec
de petits xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
,ŏ,!<0<
0`q,``e|q\sim d,tic,ayq\ \square\ q\sim c,bic\ \square\ uar`ubd,\eth,ti0|uxyxc,`cybd\ \square\ 0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Big yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Big vxù,tic,ayq\Big q~c,cc~x0numeo\Big y`,d~~syh$:\Big &86"2*w\Big jfswtni6b-{xh\tilde{a}\Big op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. A 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.
```

```
,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de
12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|-\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\"abi<,s\(-u\)d,eb0hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz
m}mdie~>, \( \subseteq \cdot \text{Y~syh}:\( \bar{O}\&86''2*w \subseteq \text{jfswtni6b-}\{xh\tilde{a} \subsete n \subseteq \text{id46}\)\( \Ext{E}*(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whdós~syh}:\( \bar{O}\&86''2*w \subseteq \text{jfswtni6b-}\{xh\tilde{a} \subseteq n \subseteq \text{N}\)
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv \square gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq \square y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|, uty | di0aqe - xubqbd, eb0o | bci - | e | 0 | seubdeveayu, ci|c - , |iayu`0y - , ayq | q - 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, - constant | barbara | bar
,ð,!<0<
<0j | ec.,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~| zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \square \square \square eubd, fyc, sc\} au, \grave{u}xqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\texttt{-}qtyic, qodefic, 8o \square ybm\} aubd, sc\text{--}be \square \square \square yc, |+qnbåfeqxyc\text{--}, QK\text{--}kc| properties and the properties are the properties and the properties are the properties
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owuDq~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0\&| cyk \sim \&c, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86 \\ "01!1 \\ \#*50 \\ 2*w \square jfswtni6b \\ \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86 \\ "01!1 \\ \#*50 \\ 2*w \square jfswtni6b \\ \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ \#*d \sim syh \\ \#*d
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( di\) \q~0~qhyccce~si0i~,qbw\qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\[\supprox y\) yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::&7++53::&7++53::\[\angle y\) iyc%>,\m0aqf\[\sim y\x\u00e4\tic,ayq\[\sim q\sim c,cc\sim x0\tinumeo\[\sim y\],d\[\sim syh\$:\[O\&86\]2*w\[\sim j\]
pour^6î~hxyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu \[ 6p \[ \] i6g|\[ \] u&n\[ 6von\[ \] ry:n\[ \] id46\[ \]*(:2>:\{ofv\[ \] gx~e&n=whdósrāvsuiufcy66kkse&9\]
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \square \\ \textbf{huc*} \square \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow} \\ \textbf{\{cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{6tkcyhdroushowsh} \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square ) \\ \textbf{(cdn6-*iysxys
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Big|y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big|d,ebu,utsi`xycn\Bid4H0\I0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~\daud46Æ*(:2>:{ofv\Big}
Un □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã □n □id^"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion.
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \ \square\ 6bo: yq \ \square\ q\sim 0\$cce\sim si0hu, \ \square\ \{egx: \geq ueodeo: rc*Doujooe/\$: Zg*wwleh \ \square\ r\~a: rcy: gskiwty: eidn6do \{ceeof\&\sim hxyc\sim "0\`10><8\$, rcy: gskiwty: eidn6do \{ceeof\&\sim hxyc\sim "0\'10><8\$, rcy: gskiwty: eidn6do \{ceeof\&\sim hxyc\sim hxyc\sim "0\'10><8\$, rcy: gskiwty: eidn6do \{ceeof\&\sim hxyco> hxyc
A 2,44 milliards
 d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sim s\&z \square bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\"if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\"if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\"if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\=if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\~a\squareb\_if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\square u\&\square ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\=a\squareb\_if\square eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glia] = (xh\'a\squareb) + (xh\'a\squareb
```

À 2,44 milliards

```
éex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&ot6gd
Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãyyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. A 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m'} \\ | \text{q~ubdi0\$} \\ \square \text{y0~u'} \\ \text{qxyzu\%0hu,!><5<,u} \\ \square \text{d,ebu,utsi'} \\ \text{xycn} \\ \square \text{id46} \\ \\ \text{\text{$\mathbb{E}$}$}^*(:2>:\{\text{ofv} \\ \square \text{gx~e\&n=whd\'osn. A}) \\ \\ \text{d'ann\'eeaqk~edyti0m'} \\ \text{log} \\ 
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 1 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 2 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 3 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 4 \\
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
À 2,44 milliards
 d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sim s\&z\_bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$
A 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{ro
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w | {egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwtD^\&x\{roeiysxys\&ot6gd\}zgci:\&eo6vfoe\&x\'oucgwsh\sim: } \\ \textbf{1/2\&yucti} \square \\ \textbf{6bo:dgsuxhowsh} \\ \textbf{2.5cm} \\ \textbf{
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\|h6i\|hxyc\|'0\ldot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46\|&*(:2>:{ofv\|gx\|e&n=whdósrãv
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( di\) \q~0~qhyccce~si0i~,qbw\\ qec
0ce, ``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=\di|\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\dagger
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibz
quasar (source de n □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
```

```
i0h7y\sim i0kq qtyi0aq \Box cefi>,\ie~0xqe|`u,u \Box d,ti0= ,\delta,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq-q~c,bicq-uar'ubd,\delta,tiq-uxyxc,'cybdq-0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ a\underline{u}bd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ \ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ a\underline{u}bd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ \ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ a\underline{u}bd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ au, uxq
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle particle part
éloignés pour êtrn \squareid46Æ*(:2>:{ofv\squaregx\sime&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided \square0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk-edyti0m'}|q\text{-ubdi0\$} \\ \text{y0-u'qxyzu\%0hu,!} > <5 <, \\ \text{u} \\ \text{d,ebu,utsi'xyc\&7++53::} \\ \text{n} \\ \text{id46} \\ \text{£'(:2>:} \\ \text{(ofv} \\ \text{gx-e\&n=whd\'osn.} \\ \text{ebu,utsi'xyc\&7++53::} \\ \text{n} \\ \text{id46} \\ \text{E'(:2>:} \\ \text{(ofv} \\ \text{gx-e\&n=whd\'osn.} \\ \text{ebu,utsi'xyc\&7++53::} \\ \text{n} \\ \text{id46} \\ \text{E'(:2>:} \\ \text{(ofv} \\ \text{gx-e\&n=whd\'osn.} \\ \text{ebu,utsi'xyc\&7++53::} \\ \text{n} \\ \text{id46} \\ \text{ebu,utsi'xyc\&7++53::} \\ \text{id46} \\ \text{ebu,utsi'xyc&3+54::} \\ \text{id46} \\ \text{ebu,utsi'xyc'xyc'xyc'xyc'xyc'xyc'xyc'xyc
A 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n \square id46 \!E^*(:2>:\{ ofv \square gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq \square y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim ùoua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} = \Box \ bou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0`q,``e|q~d,tic,ayq□q~c,bic□uar`ubd,ð,ti0|uxyxc,`cybd□0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 00 \text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 00 \text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yx\dot{u},tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-D^whdos\Box |0\mathring{a}|cyk\sim \tilde{a}|cyk\sim \tilde{b}|cyk\sim \tilde{
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>, \( \subseteq \cdot \text{Y~syh}:\( \bar{O}\&86''2*w \subseteq \text{jfswtni6b-}\{xh\tilde{a} \subsete n \subseteq \text{id46}\)\( \Ext{E}*(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whdós~syh}:\( \bar{O}\&86''2*w \subseteq \text{jfswtni6b-}\{xh\tilde{a} \subseteq n \subseteq \text{N}\)
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j =cc,|i0~qu=b0hu,Cox{q~j=sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0==ybou,t+ùbu~weu,`~=zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde=b0i~x=ybm~x0`u,d
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~000eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,800ybm}aubd,sc~be0000yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owuDq~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \Box | 0\&| cyk \sim \&c, `ce \sim 0\&d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"01!1 \\ \#50\ 2*w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e\ vus\ avec de version | ce vus\ avec de 
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \ | jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \ | \sim"0\dot{1}0><8\$,\}e|\ ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u \ | =\ \ eav\ddot{a}bi<,s-u \ | d,eb@hu \ | 0 crfuxc,|cybd \ mybc, \ | ncibz \ | cybd 
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv}\square gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq}\square y!cxu`|my~u
0}emce=\( di\) q~0~qhyccce~si0i~,qbw qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmode = \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0
0e|,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\[\supprox y\) yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::&7++53::&7++53::\[\angle y\) iyc%>,\m0aqf\[\sim y\x\u00e4\tic,ayq\[\sim q\sim c,cc\sim x0\tinumeo\[\sim y\],d\[\sim syh\$:\[O\&86\]2*w\[\sim j\]
éloignés
pour^6i~hxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46\(\mathcal{E}\)*(:2>:{ofv\|gx~e&n=whdosr\(a\)vsuiufcy66kkse&9
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski\pi+ynsjf{\pito66w\pi\eo'ibcfvwt*hwbcuei\pihuc*\pix&ktqjkse**uc&zvcu*h\pieow{cdn6-*iysxys&n\pi6tkcyhd
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
 \hat{e}trn \ \Box id46 \\ \pounds^*(:2>: \{ofv \ \Box gx \sim e \& n = whdósu, fyc, qzuo0hu, `ided \ \Box 0tion. \ A\ 2,44 \ milliards\ d'annéetélescopes, mais 3D\ 273, mais 3D\
avec une tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id4H0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□g
Un \square id46 \cancel{E}*(:2>:\{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id^"0\dot{1}0><8\$,\}e|`ymbhc,t+qb~åut6w \square \{egx:>ueodeological contents of the contents
```

+ci8.1es7!!;&!\*yh\$:Ö&86"2\*w | jfswtni6b-{xhã | rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,

```
~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿ
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g|u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|j
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0 \} cce^{-1} + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) +
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti□6bo;xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{ro
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwtD^&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:½&yucti□6bo:dgsuxl
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(;2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n |
quasar (source de n □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( di\) \q~0~qhyccce~si0i~,qbw\qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fcbu-\u00e4bu-\u00e4weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq-q~c,bicq-uar'ubd,\delta,tiq-uxyxc,'cybdq-0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~\( \Bigcup 0 \Bigcup \center eubd,fyc,sc\) au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o\( \Bigcup ybm\) aubd,sc~be\( \Bigcup 0 \Bigcup \Bigcup yc,|+qnb\( afeqxyc~,QK^\)
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Boxedyou`qxyzu\00hu,!><5<,u\Boxed,ebu,utsi`xycn\Boxedid46Æ*(:2>:{ofv\Boxed}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
```

 $NUn \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}$ 

```
hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus
récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un
noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers.
Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il
existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir
supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou
noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \pounds^*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \Box | 0a| cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \&d \sim 6;; '\%? *6 \sim syh \\ \$: \ddot{O}\&86'' \\ 2*w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec below by the content of the 
de petits xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w=jfswtni6b-{xhã=~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu==`eayäbi<,s—u=d,eb@hu=0crfuxc,|cybdmybc,=ncibz
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv\squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq\squarey!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq-q~c,bicq-uar'ubd,\delta,tiq-uxyxc,'cybdq-0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 00 \text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 00 \text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn \squareid46Æ*(:2>:{ofv\squaregx\sime&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided \square0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'ann\acute{e}aqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$ \  \  \, \exists y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\  \  \, \exists d,ebu,utsi`xyc\&7++53::n\  \  \, \exists id46. \\ \&*(:2>:\{ofv\  \  \, \exists gx\sim e\&n=whd\acute{o}sn.\}
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\lefta di\q~0~qhyccce~si0i~,qbw\qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colore
,ð,!<0<
<0j | ec.|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0`q,``e|q~d,tic,ayq□q~c,bic□uar`ubd,ŏ,ti0|uxyxc,`cybd□0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \\ \\ \\ \text{--}eubd, fyc, sc} \\ au, \\ \\ \text{uxqbd}, \\ \\ \text{ic, si}\text{--}xbic, ti0kq\ \ \ } \\ \\ \text{qtyic, qodefic, 8o} \\ \\ \\ \text{--ybm} \\ \\ \text{aubd, sc}\text{--be} \\ \\ \text{--0} \\ \\ \\ \text{--yc, } \\ \text{-+qnb$$åfeq$xyc$$\sim$}, \\ \\ \text{QK$$^{\land}$} \\ \\ \text{---bellet} \\ \\ \text{--bellet} \\ \\ \text{---bellet} \\ \\ \\ \text{---bellet} \\ \\ \text{---bellet} \\ \\ \\ \text{---belle
0|\Bigcup_yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Rightarrowx\u00e4,tic,ayq\Bigcup_q\c.cc\x0numeo\Bigcup_y`,d\ldowsyh\U00e4:\\00e486\Bigcup_2\text{*w\Bigcup_jfswtni6b-D\whdos\Bigcup_l0\u00ea|0\u00e4|cyk\u00e4\u00e4
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty | di0aqe \times xubqbd, eb0o | bci \sim |e| 0 | seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq | q \sim 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim constant | baseline | baseli
,ð,!<0<
<0j \( \text{cos}\) | \( \text{low-qu} \) | \( \text{b0hu,Cox} \) | \( \text{q~j} \) | \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\) | \( \text{cy}\) \( \text{low-qu} \) | \( \text{bu-weu,'} \) \( \text{cy}\) | \( \text{cos}\) | 
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, \\ uxqbd, \\ |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ \ yc, \\ |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ |-qnb| \\ 
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owuDq~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86 \\ "01!1 \\ \#*50 \\ 2*w \square jfswtni6b \\ \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \} \\ \#*d \sim syh \\ \#*optimized \\ 
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0İ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w=jfswtni6b-{xhã=~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu==`eayäbi<,s—u=d,eb@hu=0crfuxc,|cybdmybc,=ncibz
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( di\) \q~0~qhyccce~si0i~,qbw\qec
```

n compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir. Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"010><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu\*jysx:ürxtion. À 2.44 milliards d'années&|oe&klse\*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g|□u&□ts&~syh\$:Ö&86"2\*w□j À 2,44 milliards d'annéeh\$:Ö&86"2\*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs\*\*ycyn6sd:rcy:yd`\|bu\*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|} À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8\$,}e\\ ymbhc,t+qb\\ auhw\| etxcg\| xr\*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&} l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc\*uasar (source de owukh6.yucti \[ \begin{aligned} \text{6bo:yq} \] \q\particle \( \text{gcce} \si0\text{hu}, \] \\ \{\text{egx:>ueodeo:rc\*uasar (source de la control of the c owukh6.yucti□6bo:yq□q~0\$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc\*Doujooe/\$:Zg\*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8\$, À 2,44 milliards d'années&|oe&klse\*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g|□u&□ts&~syh\$:Ö&86"2\*w□j À 2,44 milliards d'annéeh\$:Ö&86"2\*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs\*\*ycyn6sd:rcy:yd`\|bu\*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrochen À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8\$,}e\\ ymbhc,t+qb\\ auhw\| etxcg\| xr\*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&} La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ\*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu\*jysx:ürxtion. À 2,44 milliards d'années&|oe&klse\*~s&z|bo~i6~syh\$:Ö&86"2\*w|jfswtni6b-{xhã|bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:Ö&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:Ö&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:Ö&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:Ö&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:Ö&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:Ö&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:Ö&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:O&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:O&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:O&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u&||ts&~syh\$:O&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u|||ts&~syh\$:O&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u|||ts&~syh\$:O&86"2\*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{gci65N:\$1966g||u|||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||ts&~syh\$||t À 2,44 milliards d'annéeh\$:Ö&86"2\*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs\*\*ycyn6sd:rcy:yd`\|bu\*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrod À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8\$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr\*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys& **Active Galaxy** □{egx:>ueodeo:rc\*Doujooe/\$:Zg\*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~''0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu\*<!-!/ À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ\*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.  $NUn \square id46 / E^*(:2>: \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2>: \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - 0 \} ccentral contractions of the contraction of the contr$ quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir. Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc\*Doujooe/\$:Zg\*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu\*jysx: d'années&|oe&klse\*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g|□u&□ts&~syh\$:Ö&86"2\*w□j À 2,44 milliards À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards d'annéex&{ow6;;'%?\*6ukh6.yucti□6bo:xyc~''0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr\*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{ro À 2,44 milliards  $d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}x\ddot{i}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim"0\grave{1}0><8\$, e|\ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}von\Box ry:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acuteosr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acuteosr\~{a}valority:n\Box e\ravalority:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acuteosr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acuteosr\~{a}valority:n\Box e\ravalority:$ DOxyc~"010><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueode6;;'%?\*6o:rc\*tion. À 2,44 milliards

d'annéedgsuxhowsh~:gski \ +ynsjf{\ to66w \ {eo'ibcfvwtD^&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:1/2&yucti \ 6bo:dgsuxl

```
{boet6GMT:&zuct*[urcls&M{zgrc6H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
\label{lem:condition} d'ann\'e eyv*\'ozic} x\"iy:fi \Box h\^o -hxyc-"0\`10><8\$, e [`ymbhc, t+qb-åu \Box 6p \Box i6g ] \Box u\&n \Box 6von \Box ry:n \Box id46Æ*(:2>: {ofv \Box gx-e\&n=whd\'osr\~avalene} = whd\'osr\~avalene = whd\'avalene = w
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j \( \text{cos}\) cox\\\ (q \text{j} \) sdy't,ty\\ 0xbce,\( \text{cos}\) \\\ (ie \text{0} \) \( \text{lbu}\) \\\ \text{weu},'\( \text{v}\) \\\ \text{v0he,tec}\) ei\\ 0h7ms\) ob\\\ de \( \text{b0i}\) \\\ \text{x}\) ybm\\\ x\) 'u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq-q~c,bicq-uar'ubd,q-ti0|uxyxc,'cybdq-0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 00 \text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 00 \text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--}  QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeoˌ□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn \squareid46Æ*(:2>:{ofv\squaregx\sime&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided \square0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec
de petits xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square 
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv\squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq\squarey!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec.|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 00 \text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 00 \text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--}  QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh$: O&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle particle parti
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j \ \Box ec, \\ |i0\sim qu \ \Box b0hu, Cox\{q\sim j \ \Box sdy\ 't, ty0xbce, \sim cy\sim >, \\ |ie\sim 0 \ \Box \ \Box ybou, t+\dot ubu\sim weu, \\ |\sim \Box zyi\sim x0he, tec\}ei0h7msobåde \ \Box b0i\sim x \ \Box ybm\sim x0`u, downward \ \Box ybm\sim x0`u, do
0'q,''e|q~d,tic,ayqqq~c,bicquar'ubd,q,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-D^whdós\Box |0\mathring{a}|cyk\sim k(1+|x|)|cyk\sim k(1+|x|)|cyk
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0İ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
```

exceptio~syh\$:Ö&86"2\*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\lambda|><8\$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz

farrytnikh (v.h 2 m m i d 4 / T \* (\* 2 > \* ( a fry m a

```
suxhowsh~:gski \| +ynsjf{\| to66w \| \{eo'ibcfvwt*hwbcuei \| huc* \| x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow\{cdn6-*iysxys&n \| 6tkcyhd \| \{cdn6gyi
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf\partic,ayq\partic,ayq\partic,ac~x0numeo\partic,d\rangle-syh\$:\O&86\partic2*w\particjfswtni6b-{xha\partic}op \(\ellabor{1}\) op \
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$ y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u d,ebu,utsi`xycn id4H0 l0><8\$, e|ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:\{ofv gains an element of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contr
Un □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id^"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion.
À 2,44 milliards
 d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sim s\&z\_bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$
À 2,44 milliards
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
 d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sim s\&z\_bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
```

d'annéex&{ow6;;'%?\*6ukh6.yucti \( \)6bo:xyc~\( \)0\( \)<8\$,}e\\ ymbhc,t+qb~\( \)auhw\\ etxcg\\ xr\*kcgys;u~\( \)zjksdc&:gski\\ +ynsjf{d&x{ro

À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards

```
ndi|\( duo:esx:zg*twr\( hs&n\) 6eoi6ihpsry:\( |sykc!ko6b\) axcr*\( -su*\) {xh\( a\) =&;#.6&:\( |j*\) noyns&g\( |n\) xgdn6sd:uidishyoe&yy\( |cdn\)
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
 d'ann\'eexyc \sim "0\dot{1}0 > <8\$, \\ e|\ ymbhc, t+qb \sim `aut6w \ \Box \ \{egx: > ueode6;; '\%?*6o:rc*tion. \ \grave{A}\ 2,44\ milliards \ ) 
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwtD^&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:½&yucti□6bo:dgsuxl
À 2,44 milliards
d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}x\ddot{i}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim "0\grave{1}0><8\$, e|`ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}von\Box ry:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colore
,ð,!<0<
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~000eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,800ybm}aubd,sc~be0000yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh$:\ddot{O}\&86''2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle -xhaallooparticle -xh
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk-edyti0m'}|q\text{-ubdi0\$} \\ \text{y0-u'qxyzu\%0hu,!} > <5 <, \\ \text{u} \\ \text{d,ebu,utsi'xycn} \\ \text{id} \\ \text{id} \\ \text{id} \\ \text{Æ*(:2>:\{ofv} \\ \text{gx-e\&n=whd\'osn. A} \\ \text{id} \\ \text
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ of
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
,ŏ,!<0<
<0j \( \text{cos}\) cc,\( \text{i0}\) qu \( \text{b0hu}\),\( \text{cos}\) co,\( \text{ie}\) \( \text{ou}\) \( \text{bu}\) \( \text{weu}\),\( \text{ie}\) \( \text{ou}\) \( \text{v0he}\),\( \text{ie}\) \( \text{ou}\),\( \text{ie}\),\( \text{ou}\),\( 'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 00 \text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 80 \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 00 \text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--}, QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. Á 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e\&n=whd\acute{o}sn. \\ \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e\&n=whd\acute{o}sn. \\ \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e\&n=whd\acute{o}sn. \\ \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e\&n=whd\acute{o}sn. \\ \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xyc&n=0,uda,utsi`xy
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \supseteq id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \supseteq id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=\di|\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\dagger
0e|, uty | di0aqe \times xubqbd, eb0o | bci \sim |e| 0 | seubdeveayu, ci| c \sim, |iayu`0y \sim, ayq | q \sim 0 | icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim constant | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | ba
,ŏ,!<0<
```

 $<0j \\ \square ec, \\ |i0\sim qu \\ \square b0hu, \\ Cox\{q\sim j \\ \square sdy \\ \ 't,ty0xbce, \\ \sim cy\sim >, \\ |ie\sim 0 \\ \square \\ \square ybou,t+ubu\sim weu, \\ `\sim \\ \square zyi\sim x0he,tec\}ei0h7msobåde \\ \square b0i\sim x \\ \square ybm\sim x0 \\ `u,downorm{}'u,downorm{$ 

```
sars sont beaucoup trn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"01!1#50
2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou\%0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emccod
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, \\ uxqbd, \\ |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, \\ |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-
éloignés
pour^6i\sim hxyc\sim "010><8\$, e|\ ymbhc, t+qb\sim au \ dep \ |\ idg|\ u\&n\ \ bvon\ \ |\ ry:n\ \ |\ id46\ 
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
\label{lem:condition} $$ ys`uyc\%>,\m0aqf$ -yx`u,tic,ayq$ -q~c,cc~x0numeo$ y`,d~syh$:"O&86"2*w$ jfswtni6b-{xhã$ op éloignés pour lem:conditions.} $$
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. A 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk\'eedyti0m`|q\'eubdi0\$ y0\'eu`qxyzu\%0hu,!><5<, u ud,ebu,utsi`xycn ud4H0 l'0><8\$, e|`ymbhc,t+qb\'eaud46Æ*(:2>: \{ofv ug4) ud40 l'0><8\$, e|`ymbhc,t+qbeaud46Æ*(:2>: \{ofv ug4) ud40 l'0><8\$, e|`ymbhc,t+qbeaud46*(:2>: \{ofv ug4) ud40 l'0><8\$, e|`ymbhc,t+qbeaud46*(:2>: \{ofv ug4) ud40 l'0><8\$, 
Un \( \text{id46}\( \mathbb{E}^*(:2>:\{\) ofv \( \price gx \text{-e} \) n=whdós\( \text{-syh}\):\( \text{O}\( \mathbb{E}^*(:2) \):\( \mat
+ci8.1es7!!;&!*yh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beD{ceeof&~hxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion.
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti=6bo:xyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw=etxcg=xr*kcgys;u~=zjksdc&:gski=+ynsjf{d&x{roeiysxys&
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \ \square\ 6bo: yq \ \square\ q\sim 0\$cce\sim si0hu, \ \square\ \{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/\$: Zg*wwleh \ \square\ r\~a:rcy:gskiwty:eidn6do\{ceeof\&\sim hxyc\sim "0\dot{1}0><8\$, to be a constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the constant of the con
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr\|*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e\| ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
```

```
ère, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
\label{lem:condition} $$ \Box \{egx: \geq ueodeo: rc*Doujooe/\$: Zg*wwleh \Box r\tilde{a}: rcy: gskiwty: eidn6do\{ceeof\&\sim hxyc\sim "0\dot{1}0><8\$, \}e|\ ymbhc, t+qb\sim \ddot{a}uuf\&\tilde{a}vyomt\ddot{y}u*jysx: feather for the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the cond
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti\| 6bo:xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{ro
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w | {egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwtD^&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:½&yucti□6bo:dgsuxl
d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}x\ddot{i}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim "0\grave{1}0><8\$, e|`ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}von\Box ry:n\Box id4\acute{o}\cancel{E}*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}?(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}?(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}?(:2>:(ijv)):n\Box id4\acute{o}?
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
0e|, uty | di0aqe - xubqbd, eb0o | bci - | e | 0 | seubdeveayu, ci|c - , |iayu`0y - , ayq | q - 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -cb0xbce, -cb0xb
,ð,!<0<
<0j \( \text{cos}\) co.\( \| \io \text{qu} \) b0hu,\( \text{cox}\) cox\( \{ q \sigma j \) sdy`t,\( ty\) 0xbce,\( \text{coy} \sigma \),\( \\ \text{ie} \sigma 0 \) \( \text{U}\) b0u,\( t + \text{\text{u}}\) bu\( \text{weu}, \) \( \text{~2yi} \) x0he,\( \text{tec}\) ei0h7msob\( \text{d}\) de \( \text{U}\) b0i\( \text{~x} \) \( \text{U}\) ybm\( \text{~x} \) \( \text{U}\) in \( \text{m} \) \( \text{v}\) \( \text{U}\) in \( \text{m} \) in \( \text{U}\) in \( \text{U}
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~000eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,800ybm}aubd,sc~be0000yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: O\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - O\$ccendrate \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>, \( \subseteq \cdot \text{Y~syh}:\( \cdot \text{\text{0}} \text{86}"2*w \subsete \) ifswtni6b-{xh\text{\text{a}} \subsete n \subsete \} id46\( \text{\text{E}} \text{*(:2>:\} \) (ofv \( \mathrm{g} \text{x~e&n=whdós~syh}:\( \cdot \text{\text{\text{0}}} \text{86}"2*w \subsete \] ifswtni6b-{xh\text{\text{\text{a}}} \supsete n \subsete \} id46\( \text{\text{E}} \text{*(:2>:\} \) (ofv \( \mathrm{g} \text{x~e&n=whdós~syh}:\( \cdot \text{\text{\text{0}}} \text{\text{\text{$0}}} \text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\text{$\
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\begin{aligned} \diploon \quad q\emce \rightarrow \si0i \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \si0i \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emp \quad \quad q\emp \quad \quad q\emp \quad \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \qq\emp \qq\
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colore
```

,ŏ,!<0<

```
e|,uty||di0aqe~xubqbd,eb0o||bci~||e||0||seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq||q~0icx0`q,båwe||b0o||a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~cy
,ð,!<0<
<0j | ec.|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ \square \\ \square \\ \text{eubd}, fyc, sc\text{--} \\ \text{au}, \\ \text{uxqbd}, \\ |\text{ic}, \text{si}\text{--}x\text{bic}, \\ \text{ti0kq} \\ \text{'qtyic}, \\ \text{qodefic}, \\ \text{8o} \\ \square \\ \text{ybm} \\ \text{aubd}, \\ \text{sc}\text{--be} \\ \square \\ \square \\ \text{yc}, \\ |\text{+qnb}\\ \\ \text{afeqxyc}\text{--}, \\ QK^\wedge \\ \text{--be} \\ \square \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \square \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \square \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ \text{--be} \\ 
0|\Byb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Begin{array} \pix\u00fthic,ayq\Big q\c,cc\x0numeo\By`,d\rightharpoonsyh\$:\Odot\&86\Big 2\times\Big jfswtni6b\D^\whd\dos\Big |0\dangle |cyk\langle \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhā□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhā□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colore
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0\text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 8o\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--} \text{--}yc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owuDq~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \text{$\mathbb{E}$} : (2): \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \Box | 0a| cyk \sim ac, `ce \sim 0xd \sim syh \$: O\&86" \\ 01! 1#50 2*w \Box jfswtni6b - \{xhã \Box e vus avec cyhern a characteristic or acharacteristic or acharacteri
de petits xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0İ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di\) q~0~qhyccce~si0i~,qbw qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
0e|, uty | di0aqe \times xubqbd, eb0o | bci \sim |e| 0 | seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq | q \sim 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim constant | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseli
,ð,!<0<
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, \\ uxqbd, \\ |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, \\ |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-
pour^6î~hxyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9·
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
\label{lem:condition} $$ ys`uyc\%>,\m0aqf$ -yx`u,tic,ayq$ -q~c,cc~x0numeo$ y`,d~syh$:"O&86"2*w$ jfswtni6b-{xhã$ op éloignés pour lem:conditions.} $$
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk\'eedyti0m`|q\'eubdi0\$\Box y0\reeu`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xycn\Boxid4H0\grave{1}0><8\$,\}e|`ymbhc,t+qb\reelucation d'ann\'eeaqk\'eedyti0m`|q\'eubdi0\$\Box y0\reeu`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xycn\Boxid4H0\grave{1}0><8\$,\}e|`ymbhc,t+qb\reelucation d'ann\'eeaqk\'eedyti0m`|q\reelucation d'ann\'eeaqk\'eelucation d'ann\'eeaqkeelucation d'ann\'eeaqkeelucation d'ann\'eeaqkeelucation d'ann\'eeaqkeelucation d'ann\'eeaqkeelucation d'ann\'eeaqkeelucation d'ann\'eeaqkeelucation d'ann\'eeaqkeelucation d'annveelucation d'annveelu
ucleus). La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=HN{xhã□op éloignés pour
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□ {eHar (source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:O&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2<!-!/%<0>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards
```

```
}□id:uigjwe~□6cdnysx{xr*ox&~hys*tyox:esz□dkkieol:ws*ysh~hs&n=cho:qgf{noo:{gyi□po46Jood&~{□jf□6cyn6bo:'6*ú67::&6:
de owukh6.yucti ☐6bo:yq ☐ q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( id46\( \pi \) \( \) \( (2\) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \
xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~syh$D À 2,44 milliards
0}emce=\( di\) q~0~qhyccce~si0i~,qbw qec
0ce, ``e \square 0 \sim ùoua\}i \sim x0 \S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0 mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di | `q \sim 0 mcxbc \sim c \} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0 `eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9 "0 @ u \ \Box \ 0 \} emcm of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contrac
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fcbu-\u00e4bu-\u00e4weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~\|0\|\|eubd,fyc,sc\}au,\u0xqbd,|ic,si~xbic,ti0kq\qtyic,qodefic,8o\|ybm\}aubd,sc~be\|0\|\|uyc,|+qnb\u00e4feqxyc~,QK^\
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0nuHkoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[ h6i\cap-hxyc\[ "010\] <8$,\e|\cap-au\[ 6p\[ i6g\[ u&n\[ 6von\[ ry:n\[ id46\] &*(:2\):\ext{ofv}\[ gx\cap-e&n=whdósrav
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski\pi+ynsjf{\pito66w\pi\eo'ibcfvwt*hwbcuei\pihuc*\pix&ktqjkse**uc&zvcu*h\pieow{cdn6-*iysxys&n\pi6tkcyhd
0| yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti 6bo:yq q-0$cce~si0hu, = {egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \) \( \quad \quad \end{aligned} \) \( \quad \quad \end{aligned} \) \( \quad \quad \quad \end{aligned} \) \( \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \qq \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \qua
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
^ys`uyc%>,\m0aqf\partic,ayq\partic,ayq\partic,avc~x0numeo\partic,d\rightarrowsyh\$:\O&86\partic2\partic boldarrowsyh\$:\O&86\partic 2\partic 2\partic 2\partic 2\partic 2\partic 2\partic 2\partic 2
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \ to66w \ eo'ibcfvwt*hwbcuei \ huc* \ x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n \ 6tkcyhd
À 2,44 milliards d'annéeyv*ózic}xïy:01!1#50 01!1#50 01!1#50 fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$H*w□jfswtni6b-{xhã□e vus
avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie\sim>,\square^Y\simsyh$:\ddot{O}&86"2*w\squarejfswtni6b-{xhã}\squaren\squareid46\notE*(:2>:{ofv}\squaregx\sime&n=whdós\simsyh$:\ddot{O}&86"2*w\squarejfswtni6b-{xhã}\squaren
quasar (source de n □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( \begin{aligned} \text{di} \q \phi \q \q \text{qhycce} \q \si \( \text{0i} \phi, \q \text{bw} \q \text{qec} \end{aligned} \]
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0 \S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0 mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0e|,uty di0aqe~xubqbd,eb0o bci~ e 0 seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq q q~0icx0`q,båwe b0o a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44
milliards
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e[\ymbhc,t+qb~åut6w [ &7++53::egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \ to66w \ eo'ibcfvwt*hwbcuei \ huc* \ x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n \ 6tkcyhd
```

```
di6uessh~:`sy:uigws&ãnwh~:zcy:ucdndcy:rc*\wjkb\sucy:we~s`cy:>eeodggwsh~:uidtcu*iysy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|w
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti&7++53::||6bo:xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw||etxcg||xr*kcgys;u~||zjksdc&:gski||+ynsjf{dHN*h
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
À 2,44 milliards d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bHs lointains observables
avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: O\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - O\$ccendrate \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
6;;'%?*6Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square e \ vus \ avec \ de \ petits \} \\ + (id46 \\ \#*e \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \#*e \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim e\&n = whdo
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \Box \sim "0\dot{1}0><8\$,\}e|`ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u \Box =`eay\ddot{a}bi<,s-u \Box d,eb0hu \Box 0crfuxc,|cybdmybc,\Box ncibzacceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \Box \sim "0\dot{1}0><8\$,\}e|`ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u \Box =`eay\ddot{a}bi<,s-u \Box d,eb0hu \Box 0crfuxc,|cybdmybc,\Box ncibzacceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \Box \sim "0\dot{1}0><8\$,\}e|`ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u \Box =`eay\ddot{a}bi<,s-u \Box d,eb0hu \Box 0crfuxc,|cybdmybc,\Box ncibzacceptio\sim syh$.
m}mdie~>, \( \subseteq \cdot \text{Y~syh}:\text{\text{\text{\text{\text{\text{ofv}}}}} &86"2*w \subsete \text{jfswtni6b-{xh\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\tilde{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\tin}\tility}\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\tilit}\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\texi}\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\text{\ti}\t
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty | di0aqe - xubqbd, eb0o | bci - | e | 0 | seubdeveayu, ci|c - , |iayu`0y - , ayq | q - 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, - constant | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | band | 
0'q,''e|q~d,tic,ayqqq~c,bicquar'ubd,q,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtr&7++53::n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards
d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2>: \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2>: \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - 0 \}ccending | for the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of t
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\)\( \text{E}^*(:2>:\{\) ofv \( \text{gx}\)\ e&n=\)\( \text{whos} \( \text{log}\)\( \text{log}\)\( \text{ce}\)\( \text{vac}\)\( \text{ce}\)\( \text{vac}\)\( \text{ce}\)\( \text{vac}\)\( \text{log}\)\( c~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã -~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu =`eayäbi<,s—u d,eb0hu 0crfuxc,|cybdmyl
un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
```

un taille agt de 10 à 10 000 faig le naven de Cahwangachild du tuan naim I ann gannac dlánana

```
*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~,ayq□q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire,
quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire »,
quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars
sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de
ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la
région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000
fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou
noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
6;;'%?*66;;'%?*66;;'%?*6Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós | |0å|cyk~åc,`ce~N:ürxtion. A 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
de owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\)\( \text{E}^*(:2>:\{\) ofv \( \text{gx}\)\cent{e}\) a \( \text{e}\)\( \text{e}\)\( \text{c}\)\( \text{e}\)\( \text{
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~syh$D À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0İ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\( di\) q~0~qhyccce~si0i~,qbw qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
0e|, uty | di0aqe \times xubqbd, eb0o | bci \sim |e| 0 | seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq | q \sim 0icx0`q, båwe | b0o | a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim constant | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseline | baseli
,ð,!<0<
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, \\ uxqbd, \\ |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ \ yc, \\ |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ |-qnb| \\ 
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owuDq~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdós \Box | 0\&| cyk \sim \&c, `ce \sim 0\&d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"01!1 \\ \#50\ 2*w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e\ vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de version | ce vus\ avec de 
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$: Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã ~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu = `eayäbi<,s—u d,eb0hu 0crfuxc,|cybdmybc, ncibz
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq y!cxu`|my~u,«
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colore
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq-q~c,bicq-uar'ubd,q-ti0|uxyxc,'cybdq-0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Big yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::&7++53::&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf\Big ~yxù,tic,ayq\Big q~c,cc~x0numeo\Big y`,d~~syh$:\Display86''2*w\Big j
éloignés
pour^6i~hxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46Æ*(:2>:{ofv\|gx~e&n=whdosravsuiufcy66kkse&9}
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\( y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\( d,ebu,utsi`xycn\( did4H0\)10><8$,}e|`ymbhc,t+qb~\( aud46\)E*(:2>:\{ ofv\( g,ebu,utsi`xycn\) |
Un □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã □n □id^"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo
```

annamant avasi stallaina

liards
$\label{lem:continuous} \\ \mbox{d'ann\'eex\&\{owukh6.yucti\Box6bo:xyc\sim''0\grave{l}0><8\$,\}e `ymbhc,t+qb\simåuhw\Boxetxcg\Boxxr*kcgys;u\sim\Boxzjksdc\&:gski\Box+ynsjf\{d\&x\{roeiysxys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xy$
l'abréviation AGN, pour Active Galaxy □{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0\$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:} \q \q \q \cdot \text{\$\cecof\$_\sigma \text{i0hu}, \q \{\text{egx:} \q \text{eodeo:} \rc*Doujooe/\$:Zg*wwleh \q \rac{\text{rac:} \rcy:\text{gskiwty:} \text{eidn6do} \{\text{ceeof\$\$\cecof\$_\sigma \text{kyc} \cecof \cdot \text{\$\cecof\$}\} \\ \text{\$\cecof\$}
À 2,44 milliards
d'années& oe&klse*~s&z\ bo\~i6\~syh\\$:\"O&86"\ 2\*w\ jfswtni6b\{xh\varance{a}\ b\varance{b}\ f\ eeejsu\&:\{gci65N:\varance{s}1966g\ \suu\\su\tak\~syh\\\$:\"O&86"\ 2\*w\ j
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd` bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g  u& t6ï{o vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti \[ \beta \beta \cdots \] \\\ \cdots \] \\ \cdots \] \\ \cdots \] \\ \cdots \] \\ \cdots \] \\ \cdots \] \\ \cdots \] \\ \cdots \] \\\ \cdots \] \\\ \cdots \] \\\ \cdots \] \\\ \cdots \] \\\ \cdots \] \\\cdots \] \\\ \cdots \] \\\\ \cdots \] \\\\ \cdots \] \\\\\ \cdots
La majorité des quasars sont beaucoup trn \( \) id46\( \mathcal{E}^*(:2) \): \( \) for \( \mathcal{G} \) gx~e&n=whd\( \mathcal{E} \) Huuf&\( \alpha \) yysx:\( \alpha \) irxtion. \( \alpha \) 2,44
milliards
d'années& oe&klse*~s&z bo~i6~syh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã bïf  eeejsu&:{gci65N:\$1966g  u&  ts&~syh\$:Ö&86"2*w  jfswtni6b-{xhã  bïf  eeejsu&:{gci65N:\$1966g  u&  ts&~syh\$:Ö&86"2*w  jfswtni6b
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã = e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd` bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g  u& t6ï{o vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
$\label{lem:continuous} \\ \mbox{d'ann\'eex\&\{owukh6.yucti$$\square$6bo:xyc$\sim"0\`10$><8\$,}e[\ymbhc,t+qb$\sim$åuhw$$\square$etxcg$$\square$xr*kcgys;u$\sim$$\square$zjksdc\&:gski$$\square$+ynsjf{d&x{roeiysxys\&table}}$$
Active Galaxy
$\  \  \  \  \  \  \  \  \  \  \  \  \  $
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m` q~ubdi0\$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
$NUn \Box id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \Box n \Box id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \Box q \sim 0\}cce^{-1}\}$
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□ {egx:>ueodeo:rc*Doujooe/\$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~''0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:
À 2,44 milliards
d'années& oe&klse*~s&z bo~i6~syh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã bïf  eeejsu&:{gci65N:\$1966g  u&  ts&~syh\$:Ö&86"2*w  jfswtni6b-{xhã  bïf  eeejsu&:{gci65N:\$1966g  u&  ts&~syh\$:Ö&86"2*w  jfswtni6b
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã = e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd` bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g  u& t6ï{o vowsh~:r"kwwrodi
A 2,44 milliards d'annéexyc~"0I0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. A 2,44 milliards
d'annéex&{ow6;;'%?*6ukh6.yucti\[   6bo:xyc~''0\]0><8\$,}e \]ymbhc,t+qb~\[auhw\[   etxcg\[   xr*kcgys;u~\[   zjksdc&:gski\[   +ynsjf\{d&x\{ro}\]}rd\]
À 2,44 milliards
$ d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}xiy:fi \square h\acute{o}i\sim hxyc\sim"0 \mathring{1}0><8\$,}e `ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u \square \acute{o}p \square i\acute{o}g \square u\&n \square \acute{o}von \square ry:n \square id46Æ*(:2>:\{ofv \square gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}von=value = 100000000000000000000000000000000000$
DOxyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueode6;;'%?*6o:rc*tion. À 2,44 milliards
$ \verb d'ann\'eedgsuxhowsh-:gski  = + ynsjf \{   to66w    \{eo'ibcfvwtD^&x\{roeiysxys\&ot6gd\}zgci: \&eo6vfoe\&x\'oucgwsh-: \frac{1}{2}\&yucti      6bo:dgsuxhowsh-: \frac{1}{2}\&yucti    6bo:dgsuxhowsh-: \frac{1}{$
À 2,44 milliards
$ d'ann\'{e}eyv*\'{o}zic}x\"{i}y:fi\Box h\^{o}i\sim hxyc\sim "0\r{1}0><8\$, e[`ymbhc,t+qb\sim \aau\Box 6p\Box i6g]\Box u\&n\Box 6von\Box ry:n\Box id46\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/\rlap/$
$m\} m die \sim >, \square \square^{Y} \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \end{Bmatrix}$
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu` my~u
0}emce=\( \pi di \) 'q~0~qhyccce~si\( \text{oi}~, \q \text{bw} \) qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu` my~u,«
0}emce=\( \]di\( \]'q\( \)0mcxbc\( \)c\( \)esm\( \),bmte\( \) \( \) \( \)ybou\( \)0icx\( \)0y\( \),\( \)cime,ti\( \)kq\( \)qtyi\( \)ihxb\( \)k\( \)\( \)i\( \)i\( \)k\( \)\( \) eaybuyh\( \),8b\( \) uqy\( \)0msxyj\( \)"\( \) \( \) \( \)uqy\( \)0msxyj\( \)"\( \) \( \) \( \)uqy\( \)0msxyj\( \)"\( \) \( \)uqy\( \)0msxyj\( \)"\( \)\( \)uqy\( \)0msxyj\( \)"\( \)\( \)uqy\( \)0msxyj\( \)"\( \)\( \)uqy\( \)0msxyj\( \)"\( \)\( \)\( \)\( \)\( \)\( \)\( \

```
i0hu,sic, □ nzid □ 0fe □ ay7me,tåryd,tic,qb~åu □ 0=)4
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, \\ uxqbd, \\ |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ \ \text{yc}, \\ |+qnb\\ \\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb\\ \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be\\ |-qnb| \\ aubd, sc\text{--}be |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptaintent |--acceptainten
0|\Byb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf\Box\tic,ayq\Qq~c,cc~x0numeo\By`,d~-syh$:\Box\86"2*w\Bifswtni6b-{xhã\Dop
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. Á
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn 🗆 id46Æ*(:2>:{ofv 🛮 gx~e&n=whdós~syh$:O&86"2*w 🗆 jfswtni6b-{xhã 🗆 n 🗆 id46Æ*(:2>:{ofv 🗆 gx~e&n=whdós~,ayq 🗆 q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \pounds^*(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \&d \sim 6;; '\%?*6 \sim syh\$: \\ \ddot{O}\&86 \\ "2*w \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec below by the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of th
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle particle part
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\begin{aligned} \diploon \quad q\emce \rightarrow \si0i \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \si0i \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emce \rightarrow \quad q\emp \quad \quad q\emp \quad \quad q\emp \quad \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \quad q\emp \qq\emp , ``e \square 0 \sim ùoua\}i \sim x0 \\ \S 0 \square \ \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0 \\ mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, \\ «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j | ec.,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~| zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} \\ 0 \\ \square \\ eubd, fyc, sc\\ au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\\ qtyic, qodefic, \\ 80 \\ \square \\ ybm\\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ aubd, sc\text{--}be
0|\Byb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Begin{array} \pix\u00fthic,ayq\Big q\c,cc\x0numeo\By`,d\rightharpoonsyh\$:\Odot\&86\Big 2\times\Big jfswtni6b\D^\whd\dos\Big |0\dangle |cyk\langle \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times
vus avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \ | jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \ | \sim"0\dot{1}0><8\$,\}e|\ ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u \ | =\ \ eay\ddot{a}bi<,s-u \ | d,eb0hu \ | 0crfuxc,|cybdmybc, \ | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | ncibzed | n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
0e|,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
```

```
~si0hu, [] {egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
\label{lem:condition} $$ ys`uyc\%>,\m0aqf$ -yx`u,tic,ayq$ -q~c,cc~x0numeo$ y`,d~syh$: "O&86" 2*w$ jfswtni6b-{xh$$ op éloignés pour lemonts of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of the condition of
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\( y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\( d,ebu,utsi`xycn\( did4H0\)10><8$,}e|`ymbhc,t+qb~\( aud46Æ*(:2>:\{ ofv\( g,eta)\) government (annéeaqk\( eta)\) government (annéeaq
ucleus). La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=HN{xhã□op éloignés pour
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m'} \\ | \text{q~ubdi0\$} \\ \square \text{y0~u'} \\ \text{qxyzu\%0hu,!><5<,u} \\ \square \text{d,ebu,utsi'} \\ \text{xycn} \\ \square \text{id46} \\ \\ \text{\text{$\mathbb{E}$}$}^*(:2>:\{\text{ofv} \\ \square \text{gx~e\&n=whd\'osn. A}) \\ \\ \text{d'ann\'eeaqk~edyti0m'} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ 
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: O\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh \ a \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim ,ayq \square q \sim 0\$ccended \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{eHar (source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2<!-!/%<0>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards
d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m'} \\ | \text{q~ubdi0\$} \\ \square \text{y0~u'} \\ \text{qxyzu\%0hu,!><5<,u} \\ \square \text{d,ebu,utsi'} \\ \text{xycn} \\ \square \text{id46} \\ \\ \text{\text{$\mathbb{E}$}$}^*(:2>:\{\text{ofv} \\ \square \text{gx~e\&n=whd\'osn. A}) \\ \\ \text{d'ann\'eeaqk~edyti0m'} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ \text{log} \\ 
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
6;;'%?*66;;'%?*66;;'%?*6Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\)\( \text{E}^*(:2>:\{\) ofv \( \text{gx} \times \text{e}\) m=whdos \( \text{|0a|cyk} \times \text{ac, `ce}\) n: \( \text{irrxtion. \( \text{A} \) 2,44 milliards
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
de owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \) id46\( \Pa\ \) (:2>:\{ \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e w \( \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~syh$D À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
A 2,44 milliards
d'ann\acute{e}x\&\{owukh6.yucti\,\square\,6bo:xy:;!:<!-!/\%<0'se(''!ic;1-+*1\&id46/E*(:2>:\{ofv\,\square\,gx\sim e\&n=whd\acute{o}sbmic\sim buaubd,ayq\,\square\,y!cxu`|my\sim u'\}
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|, uty \Box di0aqe \sim xubqbd, eb0o \Box bci \sim \Box e \Box 0 \Box seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \Box q \sim 0icx0`q, båwe \Box b0o \Box a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colored a colore
<0j | ec.|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--} \text{--
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0nuHkoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
 d'ann\'{e}eyv*\'{o}zic\xiy:fi \Box h\^{o}\xiv - "0\`{1}0 >< \$\$,\xiv - "0\'{1}0 >< \$$.
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
```

0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:yq□q~0\$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc\*uasar (source de

Of age aidby

```
ãnwh~:zcy:ucdndcy:rc*}wjkb□cy:we~s`cy:>eeodggwsh~:uidtcu*iysy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar
(source de
^ys`uyc%>,\m0aqf\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\partic,ayq\parti
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. A 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Î0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards d'annéeyv*ózic}xïy:01!1#50 01!1#50 01!1#50 fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$H*w□jfswtni6b-{xhã□e vus
avec de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibz
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce= | di| `q~0~qhyccce~si0i~,qbw `qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti \\ \Box 6bo:H \\ \Box yzc \\ \Box i?(*Vw\&g\{|ixsb\"i*~su*kcgy\{du*iyh~:tckoui\\ \\ \Box j6rxtion. \ A\ 2,44
 d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}x\ddot{i}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim"0\grave{1}0><8\$, e|`ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}von\Box ry:n\Box id46/E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}v\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n \acute{o}g|\Box u\'n 
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [ {&7++53::egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
\label{eq:continuous} \\ \textbf{d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sims\&z\_bo\simi6\simsyh\$:\"O\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\"O\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\"O\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\"O\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\"O\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\"O\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\"O\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\&\_ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&$0$-$ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&$0$-$ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&$0$-$ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&$0$-$ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&$0$-$ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&$0$-$ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&$0$-$ts\&\sim syh$-$ts\&\sim syh$-$t
A 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti&7++53::||6bo:xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw||etxcg||xr*kcgys;u~||zjksdc&:gski||+ynsjf{dHN*h
 d'ann\'ees\&|oe\&klse*\sim s\&z\_bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:\$
À 2,44 milliards d'annéeh$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bHs lointains observables
avec un équipement d'amateur.
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
6;;'%?*6Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \Box id46 \\ \& *(:2>: \{ofv \Box gx \sim e\&n = whdos \Box | 0a|cyk \sim ac, `ce \sim 0 \\ \& d \sim syh \$: \\ \ddot{O}\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits between the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the contraction of the
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb~\au\|=\eay\abio\|,s-u\|d,eb0hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) | id46Æ*(:2) 
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv \squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq \squarey!cxu`|my~u
0}emce=\( di \) 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0}emce=\di|\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\daggerarrow\dagger
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle approximation of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of the context of
```

7:d46 Æ\*(•2>•(ofv□av. of-n—vyhdósu fyo agusobbu ':

```
syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce~si0hu,~syh$:O&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46@*.syh$:O&86"2*w 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \) id46\( \Pa\ \) (:2>:\{ \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e w \( \) d\( \) e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã -~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu =`eayäbi<,s—u d,eb0hu 0crfuxc,|cybdmyl
un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdos~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdos~,ayq q~0$cce
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=HN{xhã□op éloignés pour
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{eHar (source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2<!-!/%<0>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards
d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
6;;'%?*66;;'%?*66;;'%?*6Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~N:ürxtion. À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
```

0-06112\*\*\*\* -: far...

de owukh6.yucti□6bo:yq□q~0\$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup