```
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.
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$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}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|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**y\|cyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\| 0lo\| 68$,}e|`ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}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$,}e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*<!-!/
À 2,44D:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec une
tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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} + (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
□{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~\( \)0\( \)<8$,}e\\ ymbhc,t+qb~\( \)auhw\\ etxcg\\ xr*kcgys;u~\( \)zjksdc&:gski\\ +ynsjf{d&x{ro
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\
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~:1/2&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
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 = \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, -cb0xbce, -cb0xb
<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\text{--} eubd, fyc, sc} au, uxqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq`qtyic, qodefic, 8o\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be\text{--} 0\text{---} uyc, |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^tion for the content of the co
À 2,44 milliards
d'ann\acute{e} xyc \sim "0\grave{1}0 >< \$\$, \ensuremath{\}e|'ymbhc,t+qb} \sim \verb"autionD46$ \# *(:2>: \{ofv \ \square \ gx \sim e\&n = whd\acute{o}s \sim, ayq \ \square \ q \sim 0\$cce \sim si0hu, \sim suremath{\sim} suremath{>e} \sim si0hu, \sim suremath{>e} \sim 
-'0&7++53::=ec''87oi!'+!0'
c~"010><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuhw \( etxcg \( \sin xr*kcgys;u~ \( \sigma z jksdc&:gski \( \sigma + ynsjf \) {d&x \( roeiysxys&ot6gd \) } zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~
trn \( \) id46\( \) id46\( \) \( \) \( \) igx\( \) e&n=whdos \( \) \( \) |0\( \) |0\( \) |0\( \) evus 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 \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,eb@hu \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,eb@hu \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,eb@hu \Box 0crfuxc,|cybdmybc,\Box ncibzacceptio\sim 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, «
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~,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 \ \square\ 6bo: yq \ \square\ q\sim 0\ cce\sim si0hu, \ \square\ \{egx:>ueodeo: rc*uasar\ (source\ de\ vertex)\}
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$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}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 \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>: \{afv \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>: \{afv \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>: \{afv \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>: \{afv \square gx \sim e\&n = whd \acute{o}s \sim syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh\tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whd \oo syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh\tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whd \oo syh \}: \ddot{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□□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{--} 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{--} |+qnbafeqxyc\text{--},
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-{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 \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 \(\text{cos}\) 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,\(\text{tec}\) ei\(0h\) 7msob\(\text{a}\) de\(\text{D}\) b0i\(\text{~x} \) \(\text{U}\) ybm\(\text{~x} \) \(\text{U}\) weu,\(\text{~x} \) \(\text{U}\) in \(\text{mean}\) and \(\text{mean}\)

```
aqec,#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
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 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 | 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{--} 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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op
éloignés pour êtrn\squareid46Æ*(:2>:{ofv\squaregx\sime&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided\square0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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} + (ayan + bank) + (ayan + bank
i0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellarND0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e 0~ùoua}i~x0\0 uybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq uy!cxu`|my~u,«
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+ùbu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqq-q~c,bicq-uar'ubd,\delta,tiq-uxyxc,'cybdq-0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle particle part
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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 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$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski\pi+ynsjf{\pito66w\pi\eo'ibcfvwt*hwbcuei\pihuc*\pix&ktqjkse**uc&zvcu*h\pieow{cdn6-*iysxys&n\pi6tkcyhd
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'annéexyc~H$: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. 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 \\ \#*(: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
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 \text{q} \color \text{0scce} \cdots \text{i0hu}, \( \pi \) {egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \aligned \text{q} \color \text{0scce} \cdots \text{i0hu}, \( \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar} \) (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
```

```
permassif 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\Boxd, ebu,utsi`xycn\Boxi<!-!/\%<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 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,
pourD:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
&7++53::&7++53::&7++53::pour
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \square \\ \textbf{huc*} \square \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow} \\ \textbf{\{cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{6tkcyhdroush} \\ \textbf{(black of the proposed of th
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$: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$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. Å
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn = id46Æ*(:2>:{ofv = gx~e&n=whdós~syh$: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 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-{xh\(\tilde{a}\)\|-\"0\)i0><8\$,}e|\'ymbhc,t+qb\|\"\au\\|=\'eay\"abi<,s\|-u\|d,eb\(0\)hu\|0crfuxc,|cybd\|mybc,\|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 (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
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\aboldabi<,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&
```

Gran Durin Did A (T*()) (of v Day of on

H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards

```
,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~:½&yucti□6bo:dgsuxh
trn 🗆 id46Æ*(:2>:{ofv 🗆 gx~e&n=whdós 🗆 |0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86''2*w 🗆 jfswtni6b-{xhã 🗆 e vus avec de petits
xyc~"0Ĭ0><8$,}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-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
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=□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 | 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{--}\square \square \square \text{--}\text{ubd}, fyc, sc} \text{--}\text{au}, \dot{u}xqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq} \text{--}\text{qtyic}, qodefic}, 8o \square ybm} \text{--}\text{aubd}, sc\text{--}\text{be} \square 0 \square \square Dcu*v1ghh\"{y}pc} \text{--}\text{boet} 6GMT \text{--}\text{mod} \text
(source\ de\ owukh6.yucti \ \square\ 6bo: yq \ \square\ q\sim 0\ cce\sim si0hu, \ \square\ \{egx:>ueodeo: rc*uasar\ (source\ de\ vertex)\}
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$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0İ0><8$,}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
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□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~,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 | ~"010><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-{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 u \upbaybou,ti0~qu \upbai}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq \upbay!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
<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{--}  QK^\text{--} |+qnbafeqxyc\text{--}, QK^\text{--} |+
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=whd\( \) s \( \text{|0a|cyk}\) \( \alpha^*\) c6;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*6`\( \text{ce}\) 0\( \alpha^*\) ce\( \text{0}\) wd\( \text{-syh}\)$:\( \text{O}\) &86"2N 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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**y\|cyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
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 \$: \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \in events \\ O\&86"2*w \Box fswtni6b - \{xh\tilde{a} \Box 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$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2) | fswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2) | fswtni6
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
```

```
,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\sim d,tic,ayq\ \square\ q\sim c,bic\ \square\ uar`ubd,\~o,ti0|uxyxc,`cybd\ \square\ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|\Big yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Big vxù,tic,ayq\Big q~c,cc~x0numeo\Big y`,d~~syh$:\Big &86''2*w\Big jfswtni6b-{xhã\Big op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□ct$:□
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&:{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:$1966g||u&||ts&~syh$|}}
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$,}e|\ymbhc,t+qb\|auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n quasar (source de n□0!7<6;;'%?*6-is.(;□e1+;-+0on.
A 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$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$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'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-
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
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`xycn\Boxi<!-!/\%<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 \\ \#*(: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
```

 $i0aqe \sim xubqbd, eb0o \square bci \sim \square e \square 0 \square seubdeveayu, ci|c \sim, |iayu`0y \sim, ayq \square q \sim 0icx0`q, båwe \square b0o \square a`msxu, ubdce \sim qbd, eb0xbce, \sim cy \sim 0 \square e|u \sim 10 \ \text{m} \cdot 10 \ \text{m}$

```
>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry: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$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \textsup to66w \textsup eo'ibcfvwt*hwbcuei \textsup huc* \textsup x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n \textsup 6tkcyhd
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$: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$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn = id46Æ*(:2>:{ofv = gx~e&n=whdós~syh$: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 \( \) id46\( \pi \) (:2>:\{ \) of v \( \) gx\( \) e&n=whd\( \) os \( \) \( \) (evus 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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$: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 \( \text{id46}\( \mathcal{E}^*(:2>:\) \( \text{ofv} \( \text{gx} \times \text{e} \) = whdos \( \text{|0a|cyk} \times \text{ac,} \cext{ce} \( \text{0}\text{ad} \) \( \text{-syh} \) : \( \text{O} \text{86} \text{"2*w} \) | if swtni6b-\{xha \text{\text{a}} \cup 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
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
\label{lem:condition} \\ \ d'ann\'e eyv*\'ozic\xiy:fi $$ h\^o -hxyc -"0\`10 -<8\$,\e|\ymbhc,t+qb-åu $$ 6p $$ i6g $$ u\&n $$ 6von $$ ry:n $$ id46 £*(:2>:\end{tabular} $$ e's ewhd\'osr\~ave ewhd\'ave ewhd\'osr\~ave ewhd\'osr\~ave ewhd\'osr\~ave ewhd\'ave ewhd\'osr\~ave ewhd\'osr\~ave ewhd\'osr\~ave ewhd\'ave ew
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,&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 \( \)id46\( \pi \) \( \)(2\) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( \) \( 
de petits xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
```

1010 /00) al'rimbb

```
,sic,\Boxnzid\Box0fe\Boxay7me,tåryd,tic,qb\simåu\Box0=)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
<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,\( \text{tec}\) ei\( 0h\) 7msob\( \text{a}\) de\( \text{D}\) b0i\( \text{~x} \) \( \text{U}\) ybm\( \text{~x} \) \( \text{U}\) weu,\( \text{~x} \) \( \text{U}\) in \( \text{mean}\) and \( \text{mean}\) 
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,|+qnbåfeqxyc-,QK'abselved, average of the context of the 
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\$ y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u ud,ebu,utsi`xyc&7++53::n ud46Æ*(:2>:\{ofv udx~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\} m die \sim , \square \cap Y \sim syh : O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square \cap \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: O \& 86"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square id 46 \not E*(:2>: \{ofv \cup gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: O \& 96"2*w \cup j f swtni6b - \{xh \ \square id 46 \not E*(:2>: \{xh \ \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 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{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,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|\Big|yb,Qodefi0Kq\qti,^ys\uyc%>,\m0aqf\Right=\cyx\u00e4,tic,ayq\Right=q\c,cc\cx0numeo\By\,,d\cxsyh\$:\O&86\'\2\*w\Big|fswtni6b-D^whd\u00fas\Big|0\u00e4|cyk\u2014\u00e4
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
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 | 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,ayqqq~c,bicquar'ubd,q,tiquxyxc,'cybdq0'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$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$: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}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
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|\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$:\Display86''2*w\Big j
éloignés
pour^6i\sim hxyc\sim "0\dot{1}0><8\$, e'ymbhc, t+qb\sim \dot{a}u \Box 6p \Box i6g|\Box u\&n \Box 6von \Box ry: n \Box id46 \\ \#*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whdósrãvsuiufcy66kkse\&9+(:2>:4)\}
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. A 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
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3C 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~\( aud46Æ*(:2>:\{ ofv\( g,eta)\) government (annéeaqk\( eta)\) government (annéeaq
```

```
connus soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&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*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 lem synthesis p
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$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: O\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - O\$ccendrate \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$: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
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46/E*(:2>:\forv gx~e&n=whd6s~syh\fightharpoonup ifswtni6b-\fightharpoonup id46/E*(:2>:\forv gx~e&n=whd6s~,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 \( \) id46\( \pi \) '(:2>:\{ \) of v \( \) gx\( \) gx\( \) e&n=whd\( \) s\( \) \( \) id46\( \pi \) '(2*w \( \) jfswtni\( \) jfswtni\( \) b\( \) 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
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 =
quasar (sourc<!-!/%<0e de n \( \)id46\( \)E*(:2>:\{ofv\\\\ gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq\\\\\ y!cxu`\my~u\)\{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
```

```
oib& □t6boi6ihpsry: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$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$: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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã
xyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib& t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf e&kl
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'^Hqb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,46;;'%?*64 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$: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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~syh$: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-{xh\|a}\|-\"0\)i0><8\$,\e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfuxc,\|cybd\|mybc,\|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=\( di\) \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,«
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 \( \text{ec,} \) i0~qu \( \text{b0hu,} \text{Cox}{q~j \( \text{sdy}'\) t,ty0xbce,~cy~>,\\ ie~0 \( \text{U}\) bou,t+\\ \ \ \ \ bu~weu,'~\( \text{zyi}~x0he,tec\) ei0h7msob\( \text{ade}\) \( \text{Doi-x}\) \( \text{U}\) bm~x0`u,d
0`q,``e|q~d,tic,ayq□q~c,bic□uar`ubd,ŏ,ti0|uxyxc,`cybd□0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~\( \Bo \) \( \Bo \)
0| yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti 6bo:yq q~0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[ h6i\cap-hxyc\[ "0i0\] \leq8$,\e|\ymbhc,t\[ qb\[ au\] \[ 6p\[ i6g\] \[ u&n\[ 6von\[ ry:n\] id46\[ Az\] \( (:2>:\) \[ 6p\[ gx\] \] \eq &n=whdósrāv
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutiðn2,44 milliards d'annéexyc~H$: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
```

```
cn6b-{tix~6c:cho:ucxnwod:6eetbtelsty:66of:s~cibc*wwodns
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$\u00a9v2u\%0hu,!><5<,u\u00edd,ebu,utsi`xycn\u00a0id46Æ*(:2>:{ofv\u00a0gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K]X**jysx:We~s`c*]wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$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$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q q~0$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}eaqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$\Box y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Box d,ebu,utsi`xycn\Box i<!-!/\%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sn.degree and elements of the contraction of t
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$\Boxedyoun`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxedyountsi`xycn\Boxedid46Æ*(:2>:{ofv\Boxedyountsi}xycn\Boxedid46Æ*(:2)
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
```

s 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 $Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whdós\Box 0å cyk~åc,`ce~0æd~syh$:Ö&86"2*w\Box$ jfswtni6b- $\{xhã\Box e vus avec de petits xyc~"0l0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuxù`u\Boxsc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0l0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åumagnitude$	
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*vyo	d d:(: k:
exceptio~syn5:0&86 2"w=jiswthiob={xna=~ 010><85,}e ymbhc,t+qb~au== eayabi<,s—u=u,ebbhu=bcriux~u*vyo À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards	unwouloinis
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><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□h6ì~hxyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g □u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&DOxyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards	n=whdósrã
d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards	
d'annéedgsuxhowsh~:gski\u2013+ynsjf{\u2013to66w\u2013eo'ibcfvwt*hwbcuei\u2013huc*\u2013x&ktqjkse**uc&zvcu*h\u00fceow{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**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vows	h~•r"kwwro
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e[`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards	1 .1 KWW10
$ d'ann\'{e}ex\&\{owukh6.yucti \Box 6bo:xyc \sim "0 \check{1}0 > <8\$, \}e `ymbhc, t+qb \sim \aauhw \Box etxcg \Box xr*kcgys; u \sim \Box zjksdc\&:gski \Box + ynsjf\{d\&x was believed an extraction of the context of the cont$	{roeiysxys&
À 2,44 milliards	111 ~
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&xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry:zictbgcte&exec	
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e[`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards	AIWUI L C& K
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'^Hqb~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 À 2,44 milliards	&86''2*w□j
A 2,44 miliarus d'annéeh\$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vows	h~:r"kwwro
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards	
$ \\ \text{d'ann\'eex\&\{owukh6.yucti\square6bo:xyc$\sim"0$10$><8\$,}e \ymbhc,t+qb\simauhw\squareetxcg\squarexr*kcgys;u\sim\square$zjksdc\&:gski$\square$+ynsjf{d&xyc}=0$10$><8$.}e \ymbhc,t+qb\simauhw\squareetxcg\squarexr*kcgys;u\sim\square$zjksdc&:gski$\square$+ynsjf{d&xyc}=0$10$><8$.}e \ymbhc,t+qb\simauhw\squareetxcg\squarexr*kcgys;u\sim\square$zjksdc$\@\gamma$:gski$\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\$	{roeiysxys&
À 2,46;;'%?*64 milliards	0.06434
d'années& oe&klse*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g □u&□ts&~syh\$:Ö À 2,44 milliards	&80°2″W⊔J
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vows	h~:r"kwwro
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards	
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{ ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards	{roeiysxys&
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~~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, cybdi	nybc,□ncibz

```
n|ic,qzuo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>, \( \subseteq \text{\cong} \rangle \text{\cong} \rangle \rang
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, «
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~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:yq\Box q\sim 0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. Å 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutiðn2,44 milliards d'annéexyc~H$: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} \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
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 \[ \begin{aligned} \text{6bo:yq} \] \q\particle \( \text{gcce} \si0\text{hu}, \] \\ \{\text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la control of the c
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \alpha \\ \text{0scce} \) si\( \text{0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar} \) (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~"0Ĭ0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xycn\Boxi<!-!/%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.defined and elements of the contraction of the contr
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdós~syh$: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
```

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>: \{ \text{ofv} \(\text{gx} \sigma \text{e&n} = \text{whós} \(\text{of} \)\(\text{ce} \)\(\text{ce} \)\(\text{ce} \)\(\text{of} \)\(\text{e} \)\(\text{of} \)\(\text{e} \)\(\text{of} \)\(\text{e} \)\(\text{e} \)\(\text{of} \)\(\text{of} \)\(\text{of} \)\(\text{e} \)\(\text{of} \)\(\text{e} \)\(\text{of} \)\(\tex	
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~\au\ =\eay\"abi<,s—u\ d,eb0hu\ 0crfuxc, cybdmybc,	. □ ncibz
m}mdie~>,\ \ \ \ ^Y~syh\$:\ \ \ \ &86''2*w\ jfswtni6b-{xh\(a \) n \ id46\(E \)*(:2>:\} ofv\ gx~e&n=whd\(o s \)~syh\$:\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ jfswtni6b-{xh\(a \) n \ id46\(E \)*(:2>:\} ofv\ gx~e&n=whd\(o s \)~syh\$:\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	
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□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~"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-{xhā\ ~"0\]0><8\$,}e \]ymbhc,t+qb~\[au\ =\]eay\[abi <s—u\ d\]d,eb\[0\]hu\ 0\]0crfux^u*vyodnwoo< td=""><td>di6ihis</td></s—u\ d\]d,eb\[0\]hu\ 0\]0crfux^u*vyodnwoo<>	di6ihis
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~aution. À 2,44 milliards	dioinis.
d'annéex&{owukh6.yucti\[6bo:xyc\] \"\0\rightarrow\] \"\0\righta	vsxvs&
H□yzc□i?(*Vw&g{ ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards	, ,
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[h6i\~hxyc\"0.10><8\$,}e \ymbhc,t+qb\~åu\[6p\[i6g \[u&n\[6von\[ry:n\[id46Æ*(:2>:{ofv\[gx\~e&n=wl	hdósrã
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□6	tkcyhd
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
À 2,44 milliards	
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"l	kwwro
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards	0
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiy À 2,44 milliards	ysxys&
A 2,44 miniarus 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=wh	hdásrá
xyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf	
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e[`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards	L
d'annéex&{owukh6.yucti\[6bo:xyc\] "Olo\] <8\$,}e \] ymbhc,t+qb\[auhw\[etxcg\] xr\[kcgys;u\[zjksdc\[a:gski\[+ynsjf\] d\[ax\] roeiy	&svvsv
À 2,44 milliards d'^Hqb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44 milliards	ysnysc
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□i
À 2,44 milliards	J
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"l	kwwro
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\[roeiy\] }	ysxys&

```
ssh^*kcc^*yst^{-}\{\Box hy:eic\Box xr^*lcu^*yykg\Box 6i^{-}\{xr^*vsu^*ysh^{-}hsu^*^-s\&m\{zgrssu^*\{urclsu^*2ui\Box hwkg\Box xr^*yyhdoe\&yucu^*v1ghhÿpc\{boet6Garshunder, and barshunder, and bars
À 2,46;;'%?*64 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&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\| 010><8$,}e|`ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr\| kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~syh$: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~>,□□^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 | 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\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,owukh6.yucti \Box 6bo:yq \Box q\sim 0\$^ueodeo:rc*uasar (source de la contraction of the contra
owukh6.yucti□6bo: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
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuti�n2,44 milliards d'annéexyc~H$: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
\label{lem:condition} $$ ys`uyc\%>,\m0aqf$ -yx`u,tic,ayq$ -q~c,cc~x0numeo$ y`,d~syh$:"O&86"2*w$ jfswtni6b-{xh$$ op \'eloign\'es pour lemonth.} $$
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$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: O\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh \ a \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim ,ayq \square q \sim 0\$ccended \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$: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
```

0/ 0h., 1>757 ... d ob., ... of ... of ... 1/0/ 70d46 /E*(.2>. (of ... of

dlannágadi advitíhm'la uhdihe

```
iufcy66kkse&9^64=):&klse*oxc*n\squareid46Æ*(:2>:{ofv\squaregx~e&n=whdósg{qhcncbo:wvz{dcdns&"uc&x\squarezg~s`c#:rc*+$*366cyn6sd\square
DOxyc~"010><8$,}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
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq < !-!/% < 0 \square gx \sim e\&n = whdós \sim gyq < !-!/% < 0 \square 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \square id46 \\ \#*(:2>:\{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0a|cyk \sim ac, ce \sim 0 \\ \#*d \sim syh \$: \\ O\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square e vus avec de petits new pet
xyc~"010><8$,}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
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 + (xh\tilde{a} 
quasar (sourc<!-!/%<0e de n \( \)id46\( \)\( \)*:\( \)**(: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 \( \text{id46}\( \mathcal{E}^*(:2>:\) \( \text{ofv} \( \text{gx} \times \text{e} \) = whdos \( \text{|0a|cyk} \times \text{ac,} \cext{ce} \( \text{0}\text{ad} \) \( \text{-syh} \) : \( \text{O} \text{86} \text{"2*w} \) | if swtni6b-\{xha \text{\text{a}} \cup 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
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\[ h6i\-hxyc\''0l0\-<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'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&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã
xyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib& t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf e&kl
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
```

```
À 2,44 milliards d'^Hqb~åuuf&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&:}
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$,}e|`ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}
À 2,46;;'%?*64 milliards
À 2,44 milliards
d'annéeh$: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&
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~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-{xh\(\tilde{a}\)\|-\"0\)i0><8\$,}e|\'ymbhc,t+qb\(^\au\)\|=\'eay\(\tilde{a}\)\|\|-\"o\)ido,eb0hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz
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>: \{afv \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>: \{afv \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>: \{afv \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>: \{afv \square gx \sim e\&n = whd \acute{o}s \sim syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh\tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whd \oo syh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh\tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{afv \square gx \sim e\&n = whd \oo syh \}: \ddot{O
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
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\} emcmonth of the control of the con
,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|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti\Box 6bo:yq\Box q\sim 0\$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo: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$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuti�n2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n\square0!7<6;;'%?*6-is.(;\squaree1+;-+0on. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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\square6bo:yq\squareq~0$cce~si0hu,\square{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \aligned \q \cdot \setminus \text{source de} \)
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Boxedyoun`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxedyountsi`xycn\Boxedid46Æ*(:2>:{ofv\Boxedyountsi}xycn\Boxedid46Æ*(:2)
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
```

sp/\$:Zey:gskiwty:eidn6joi6cdn arãi6joi6vfoe&fo{od cuoi6bo:z!_t pohe(*Xacd:gs-sz&s:wo~:r!kxytn:ss*oxc*yst~{aho:uidndi

```
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\Boxd,ebu,utsi`xycn\Boxi<!-!/%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.defined and elements of the contraction of the contr
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
\label{lem:condition} $$ \overset{\circ}{\to} \noindent \
&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
\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 ^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 < !-!/% < 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
trn \( \text{id46}\( \mathcal{E}^*(:2>:\) \( \text{ofv} \( \text{gx} \times \text{e} \) = whdos \( \text{|0a|cyk} \times \text{ac,} \cext{ce} \( \text{0}\text{ad} \) \( \text{-syh} \) : \( \text{O} \text{86} \text{"2*w} \) | if swtni6b-\{xha \text{\text{a}} \cup 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
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\( \pi \) '(:2>:\{ \) of v \( \) gx\( \) gx\( \) e&n=whd\( \) s\( \) \( \) id46\( \pi \) '(2*w \( \) jfswtni\( \) jfswtni\( \) b\( \) 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
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\[ h6i\-hxyc\"0.10><8$,}e|\ymbhc,t+qb\-åu\[ 6p\[ i6g|\[ u&n\[ 6von\[ ry:n\[ id46\[ Æ*(:2>:{ofv\[ gx\cdot e&n=whdósrãv}) | e... |
```

```
{xhã □wwadsbsn □ 6gzjwtotbc*2ys*hsjkn □ po36bo: '4&#:&oib& □ts&obuczn □ ition. À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwroch
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã
xyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib& t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf e&kl
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
À 2,44 milliards d'^Hqb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$: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-{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~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,46;;'%?*64 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~syh$: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\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,|cybd | mybc, | ncibzed |
m mdie~>,\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>:{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 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□q~c,bic□uar`ubd,ŏ,ti0|uxyxc,`cybd□0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~\( 0 \) \( \) eubd,fyc,sc\\\ au,\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqtyic,qodefic,8o\\u0xqbd\\\ aubd,sc~be\( \) 0\( \) \( \) Uc,\|+qnb\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqtyic,qodefic,8o\\u0xqbd\\ ybm\u0xqbd,sc~be\( \) 0\( \) \( \) \( \) Uc,\|+qnb\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si
0| yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti 6bo:yq q~0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[ h6i\-hxyc\-"010\-<8$,}e|\ymbhc,t\-qb\-\au\[ 6p\[ i6g\[ u\&n\[ 6von\[ ry:n\[ id46\)\]**(:2\-:\{ofv\[ gx\-e\&n\] whdósrãv
m\} m die \sim , \Box \Box Oxyc \sim "0\dot{1}0 > <8\$, \} e [`ymbhc,t+qb-`aution2,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&80"2*w \Box jfswtni6b-\{xhã \Box n,44 milliards d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&80"2*w \Box jfswtni6b-(xhã D) = H$.
quasar (source de n □ 0!7<6;; '%?*6-is.(; □e1+;-+0on. 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
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 / 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 noy
```

```
au 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 \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \aligned \q \color \setminus \text{source de} \)
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□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 \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
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`xycn\Boxi<!-!/%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.defined and elements of the contraction of the contr
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,
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
 \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m'} | \\ \text{q~ubdi0\$} \\ \\ \text{y0~u'} \\ \text{qxyzu\%0hu,!><5<,u} \\ \\ \text{d,ebu,utsi'} \\ \text{xycn} \\ \\ \text{id} \\ \text{d\'eE*(:2>:\{ofv} \\ \\ \text{gx~e\&n=whd\'osn. A} \\ \\ \text{d'ebu,utsi'} \\ \text{xycn} \\ \\ \text{d'ebu,utsi'} \\ \text{debu,utsi'} \\ \text{debu,
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 \( \) id46\( \pi \) '(:2>:\) fofv \( \) gx\( \) gx\( \) e&n=whd\( \) s\( \) \( \) igx\( \) \( \) ce\( \) \( \) gx\( \) d\( \) syh\( \) igx\( \)
```

```
□6Uiragx`eebszb*~c&~hys*tyox46Jood&yucti□6b-óxcx}□c*jdi|ssh~:rs*~□u{os&n=weihÿrcux&otbi□hwh~:zc*ndi□:xich8&□□\
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéevv*ózic}xïy;fi\[ h6i\cap-hxyc\[ "0\lambda 0 < 8\$,\e|\rangle \] ymbhc,t+qb\[ au\] 6p\[ i6g\[ u\&n\] 6von\[ ry:n\] id46\[ E\*(:2\cap-i6y\] gx\[ e\* n=whdósr\[ av\] 3r\[ a
DOxyc~"010><8$,}e|\'ymbhc,t+qb~\'aution. \(\hat{A}\) 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \textsup to66w \textsup eo'ibcfvwt*hwbcuei \textsup huc* \textsup x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n \textsup 6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
xyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf□e&kl
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e\\ ymbhc,t+qb\\ auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
À 2,44 milliards d'^Hqb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||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$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,46;;'%?*64 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$: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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e\\ ymbhc,t+qb\\ auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~syh$: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-{xh\|a}\|-\"0\)i0><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
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=\square di|'q~0~qhyccce~si0i~,qbw'qec
0ce, ``e 0~ùoua}i~x0\00 \quad ybou,ti0~qu\0b~i\i-x0mcxbc~c\eayu,ayq\quad y!cxu\\my~u,«
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 | 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\,\Box\,q\sim c,bic\,\Box\,uar`ubd,\check{o},ti0|uxyxc,`cybd\,\Box\,0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~0000eubd,fyc,sc\au,ùxqbd,lic,si~xbic,ti0kq\qtic,qodefic,800ybm\aubd,sc~be0000vc,l+qnbåfeqxyc~,QK^
0| yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti 6bo:yq q~0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã
```

```
*n\id46\A:\(:2>:\fofv\gx\cellgx\cell\)gx\cellare\(\text{n}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\(\text{chrs}\)g\
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutien2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n\square0!7<6;;'%?*6-is.(;\squaree1+;-+0on. À 2,44 milliards
\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$\Boxedyou`qxyzu%0hu,!><5<,u\Boxedyoutsi`xycn\Boxedid46Æ*(:2>:{ofv\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xycn\Boxedyoutsi`xy
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
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$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'ann\acute{e}eaqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$\Box y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Box d,ebu,utsi`xycn\Box i<!-!/\%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sn.degree and elements of the contraction of t
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*]wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$: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$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ĭ0><8$,}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
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$\Boxedyvu`qxyzu\00hu,!><5<,u\Boxedyutsi`xycn\Boxedyti0m`|careeleqk\end{a}.
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:\forv gx~e&n=whd6s~syh\forall \delta 86"2*w | jfswtni6b-\forall fswtni6b-\forall fswtni6b-\
```

e=[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\(\Particle \) \(\) \
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*vyodnwodi6ihis
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><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□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
$ \\ \text{$\tt d$'ann\'eedgsuxhowsh\sim:} gski \\ \\ \text{$\tt d$'} to 66w \\ \\ \text{$\tt d$'} eo'ibcfvwt*hwbcuei \\ \\ \text{$\tt huc}$^* \\ \\ \text{$\tt x\&ktqjkse}$^**uc\&zvcu*h\"yeow\{cdn6-*iysxys\&n \\ \\ \text{$\tt d$'} to 66w \\ \\ \text{$\tt d$'}$
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
À 2,44 milliards d'annéeh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd` bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g u& t6ï{o vowsh~:r"kwwro
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\ \(\text{0}\)bo:\xyc\"\(\text{0}\)\><8\\$,\{e}\\ymbhc,t+qb\{\pi\anh\\neqta\)twollet\x\(\text{cg}\)\xr*\kcgys;\u\neqz\]iksdc\&:\gski\\+yns\]f\{d\&x\{roeiysxys\&}\}
À 2,44 milliards
$ d'ann\acute{e}_{\underline{v}}v*\acute{o}zic}x\ddot{\imath}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim "0\grave{1}0><8\$,\\ e `ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box 6p\Box i\acute{e}g \Box u\&n\Box 6von\Box ry:n\Box id46\pounds*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}varante events and events are events and events and events and events and events are events and events and events and events and events are events are events and events are events and events are events are events and events are events and events are events and events are events are events and events are events and events are$
xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf□e&k
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e[\ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~''0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&À 2,44 milliards d'^Hqb~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□
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwro
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 2,46;;'%?*64 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\$:O&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g □u&□ts&~syh\$:O&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g □u&□ts&~syh\$:O&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g □u&□ts&~syh\$:O&86"2*w□jfswtni6b-{xhãu};}}}
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwro
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
$ d'ann\'eex\&\{owukh6.yucti \Box 6bo:xyc\sim "0\'10><8\$,\}e `ymbhc,t+qb\sim "auhw \Box etxcg \Box xr*kcgys;u\sim \Box zjksdc\&:gski \Box +ynsjf\{d\&x\{roeiysxys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xys\&xy$

```
jdi|ssh~:rs*~\u\os&n=weih\u00fcrcux&otbi\u00dbhwh~:zc*ndi\u00dc:xich8&\u00db\u00dbhu00foi6r\u00e4vsuiufcy:yv~sgsoi:&f\u00e46vfofgxn6boi6w\u00db\u00e4egxi6toi6
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. Å 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~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-{xh\(\tilde{a}\)\|-\"0\)i0><8\$,}e|\'ymbhc,t+qb\(^\au\)\|=\'eay\(\tilde{a}\)\|\|-\"o\)ido,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 \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<
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|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti\Box 6bo:yq\Box q\sim 0\$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutiðn2,44 milliards d'annéexyc~H$: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$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$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'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-
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.egwine and 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 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
```

```
o□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeagk~edyti0m`|g~ubdi0$\supresup v0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\supresup d,ebu,utsi`xycn\subdi46Æ*(:2>:\sofv\supresup 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 \( \text{id46}\( \mathcal{E}^*(:2>:\) \( \text{ofv} \( \text{gx} \times \mathcal{e} \) = \( \text{w} \( \text{ofv} \) \( \text{gx} \times \mathcal{e} \) = \( \text{vus avec de petits} \)
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-{xh\|a}\|-\"0\)i0><8\,\e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfuxc,\|cybd\|mybc,\|ncibz
m\} m die \sim >, \\ \square \land Y \sim syh \$: \\ \ddot{O} \& 86"2*w \\ \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \\ \square n \\ \square id 46 \\ \dot{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 + (xh\tilde{a} ) ) = (xh\tilde{a} ) + (xh\tilde{a} ) 
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 \( \text{id46}\)\( \text{E}^*(:2>:\) \( \text{ofv} \( \text{gx} \times \text{e} \) = \( \text{whois} \( \text{e} \) \( \te
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$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}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$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|\'ymbhc,t+qb~\'aution. \(\hat{A}\) 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&:{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-{xh\[alpha\| e+fo\{o\[alpha\]hs\**\\ycyn6sd:rcy:yd\|\downodi6ihist|\{tjoi6g\|\downodi6ihist\|\tioi6g\|\downodifi\|\downodi6ihist\|\tioi6g\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\downodifi\|\down
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'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\
xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib& t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf e&kl
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
À 2,44 milliards d'^Hqb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$: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"kwwrochen
```

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

```
:wu~hyhew \underset \underset 6w \underset 6o'; bcfvwox \underset 6\%:\underset &:gski \underset +ynsjf{d&kibtetykcywj*hwbcuei \underset huc#:su~:ch*ty \underset ko6bo:qgf{noo:s~hükowsh~
À 2,46;;'%?*64 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&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr\|*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~syh$: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~>,□□^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 | 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\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,owukh6.yucti\Box 6bo:yq\Box q~0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}x\ddot{i}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim "0\grave{1}0><8\$, e|`ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}von\Box ry:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}A^*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\on=whd\acuteo sx\~{a
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuti�n2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n □ 0!7<6;;'%?*6-is.(; □ e1+;-+0on. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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
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
\label{lem:condition} $$ ys`uyc\%>,\m0aqf$ -yx`u,tic,ayq$ -q~c,cc~x0numeo$ y`,d~syh$:"O&86"2*w$ jfswtni6b-{xh$$ op \'eloign\'es pour lemonth.} $$
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$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: O\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh \ a \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim ,ayq \square q \sim 0\$ccended \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$: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
```

0/ 0h., 1>757 ... d ob., ... of ... of ... 1/0/ 70d46 /E*(.2>. (of ... of

dlannágadi advitíhm'la uhdihe

```
equel 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~\'aution. \(\hat{A}\) 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$\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 < !-!/\% < 0 \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 syh \
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 \( \text{id46}\)\( \text{E}^*(:2>:\) \( \text{ofv} \( \text{gx} \times \text{e} \) = \( \text{whois} \( \text{e} \) \( \te
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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|-\"0\dot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0\|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 (sourc<!-!/%<0e de n \( \)id46\( \)\( \)*:\( \)*(:2>:\( \) for \( \) 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\( \pi \) '(:2\) :\( \) fv \( \) gx\( \) gx\( \) e&n=whd\( \) s\( \) \( \) id46\( \pi \) '(:2\) \( \) if swtni6b\( \) fx\( \) \( \) 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\|=\\eav\|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
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'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'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards

À 2,44 milliards d'annéeyv*ózic}xïy:fi \[\lambda 6\int \chixyc~\"0\int 0><8\\$,}

```
e|`ymbhc,t+qb~åu | 6p | i6g| | u&n | 6von | ry:n | id46\(AE*(:2>:\) for | gx~e&n=whdósr\(au\) svsuiufcy\(66\) kse\(89^64=):\(&k\) lse*oxc*n | id46\(AE*(:2>:\) for | gx~e&n=whdósr\(au\) svsuiufcy\(66\) kse\(89^64=):\(80\) klse*oxc*n | id46\(AE*(:2>:\) for | gx~e&n=whdósr\(au\) svsuiufcy\(66\) kse\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):\(80^64=):
xyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf□e&kl
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'^Hqb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
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$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,46;;'%?*64 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$: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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~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
m\} m die \sim >, \\ \square \land Y \sim syh \$: \\ \ddot{O} \& 86"2*w \\ \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \\ \square n \\ \square id 46 \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \$: \\ \ddot{O} \& 86"2*w \\ \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \\ \square n \\ \square id 46 \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \$: \\ \ddot{O} \& 86"2*w \\ \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \\ \square n \\ \square id 46 \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \$: \\ \ddot{O} \& 86"2*w \\ \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \\ \square n \\ \square id 46 \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \$: \\ \ddot{O} \& 86"2*w \\ \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \\ \square n \\ \square id 46 \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \\ \dot{E}*(:2>: \{ofv \\ \square gx \\ \sim e\&n = whdós \\ \sim syh \\ \sim e\&n = whdós \\
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 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=□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~,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:yq q~0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutiðn2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n □ 0!7<6;;'%?*6-is.(; □ e1+;-+0on. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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 formula for the symbol 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
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 \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \aligned \q \color \setminus \text{source de} \)
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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*
```

```
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\Boxd,ebu,utsi`xycn\Boxi<!-!/%<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 \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}\}
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$□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 \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 gyq < !-!/\% < 0 \ gyq < !-!/
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
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
quasar (sourc<!-!/%<0e de n \( \)id46\( \)E*(:2>:\{ofv\\\\ gx\~e&n\\\\ m\\\ dosbmic\\\\ buaubd,ayq\\\\\ y\!cxu`\my\~u\\\\ \}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\( \pi \) '(:2>:\) fofv \( \) gx\( \) gx\( \) e&n=whd\( \) s\( \) \( \) igx\( \) \( \) ce\( \) \( \) gx\( \) d\( \) syh\( \) igx\( \)
```

w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~,ayq□q~0\$cce~si0hu,~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement

*vw&xóqoet6eewfgins&otbi□hwh~:ch*ndi□:xich6u□jstg{euc 6g□:ucdndc*~1sd□6akvw~c□6kkieo □8&F□ct*nwofvs&oib&n□6 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**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwro
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&
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
xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf□e&k
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'^Hqb~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**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwro
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,46;;'%?*64 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**∜cyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwro
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&
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{ ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~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~>, \[\] \[\]^Y~syh\\$:\"\O&86"\2*w\[\] jfswtni6b-{xh\vec{a}}\[\] \[\] id46\(\mathcal{E}\)*(:2>:\" {ofv\ gx~e&n=whd\'os~syh\\$:\"\O&86"\2*w\[\] jfswtni6b-{xh\vec{a}}\[\] \[\]
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}emcn
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□q~c,bic□uar`ubd,ð,ti0 uxyxc,`cybd□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,owukh6.yucti□6bo:yq□q~0\$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo: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
m}mdie~>, \ \ Oxyc~"0\io><8\$, \e \cdot mbhc,t+qb~\text{auti\text{auti\text{auti\text{bulle}}} auti\text{auti\text{auti\text{bulle}}} autiauti\text{
quasar (source de n□0!7<6;;'%?*6-is.(;□e1+;- +0on. À 2,44 milliards
quasar (source de n=0.7-0,, 70. 0-18.(,=er+,=+001. A 2,44 ininarus d'annéedgsuxhowsh~:gski=+ynsjf{=to66w={eo'ibcfvwt*hwbcuei=huc*=x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n=6tkcyhd
a annecagournou on egoria i ynoji (atouuu a feu mei uu mucaei anue a zwrigiroe acezeta nyeuw (cano-1yoxyoen autre) na

```
6"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$\Bigvo-u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvord,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti\,\square\,6bo;yq\,\square\,q\sim\!0\$cce\sim\!si0hu,\\\square\,\{egx:>ueodeo:rc*uasar\ (source\ de\ arrowserfed)\}
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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 sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ĭ0><8$,}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.egwine and 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 \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,
pourD:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
&7++53::&7++53::pour
êtrn□id46Æ*(:2>^,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=)
DOxyc~"010><8$,}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
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn = id46Æ*(:2>:{ofv = gx~e&n=whdós~syh$: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
```

e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><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□h6ì~hxyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g □u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósr
DOxyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. Å 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□6tkcyh
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□
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwr
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys
\hat{A} 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=whdósr
xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf□e&
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys
À 2,44 milliards d'^Hqb~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□
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwr
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys
À 2,46;;'%?*64 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□
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwr
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{ ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~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
apparente (ou retauve) de 1257, est une exceptio~syh\$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□~''0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc, cybdmybc,□ncil
m}mdie~>, \(\subseteq \text{\constraint} \) \(\constraint} \) \(\co
quasar (source de n □id46Æ*(;2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu` my~u
Qemce=□di `q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
ozemce−bul q~o~qnyccce~sioi~,qbw qec 0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu` my~u,«
oce, e=o~uoua}i~xogo==ybou,uo~qu=b~i}i~xomexbe~e;eayu,ayq=y:exu my~u,« 0}emce==di `q~0mcxbc~c}esm ,bmte====ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b=uqy0msxyj9"0@u=0}emc
ozemce-wan q-omeane-ezesin,nintewwwynou zooieavy-zennezhoky qtytomanæztzt-av eaynuynzonwuqyomsayjo o(@uwozeme
0el.uty□di0age~xubgbd.eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu.ci c~.liayu`0y~.ayg□g~0icx0`g.båwe□b0o□a`msxu.ubdce~gbd.eb0xb
VERSET - MIVARY AND AND AND AND - DUT - DUT - DUDGET OF AN AND AND AND AND AND AND AND AND AND

```
ce, \sim cy \sim 0 \square e|u \sim \} mc \square yj0me, si \sim xbi0h7y \sim i0kq `qtyi0aq \square cefi>, `lie \sim 0xqe|`u,u \square d,ti0= ,\delta,!<0 < th>0.1<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+\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,q,tiq0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti \Box 6bo:yq \Box q\sim 0\$^ueodeo:rc*uasar (source de la contraction of the contra
owukh6.yucti□6bo: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
m\} m die \sim >, \\ \square \ \square \ oujooe/\$: Zg*wwleh \\ \square \ r\tilde{a}: rcy: gskiwty: eidn6do \{ceeof\& \neg hxyc \neg "0\dot{1}0><8\$, \}e | \ ymbhc, t+NDannéeyv*\'ozic \}x\ddot{i}y: fi \\ \square \ h6i \neg hxy \\ \square \ h7i \neg hxy \\ \square \ \ h7i 
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
A 2,44 milliards
\label{lem:condition} \\ \ d'ann\'e eyv*\'ozic\xiy:fi $= h6i\-hxyc\''0\`lo < 8\&7++53::\$,\e|\ymbhc,t+qb\-au $= 6p = i6g = u\&n $= 6von $= ry:n$ $= id46 \times (:2>:\{ofv = gx\-e\&n=10, 0, 0, 0, 0\}$ $= 1.5e = 1
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \square \\ \textbf{huc*} \square \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow} \\ \textbf{\{cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{6tkcyhdroushowsh} \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square ) \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square ) \\ \textbf{(cdn6-*iysx
êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273,
avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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 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~"010><8$,}e[`ym
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
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 \( \sin xr*kcgys;u~ \( \sigma z jksdc&:gski \( \sigma + ynsjf \) {d&x \( roeiysxys&ot6gd \) } zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~
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$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:\ddot{O}&86"2*w\Boxjfswtni6b-{xhã\Box~"0\dot{I}0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu\Box=`eayäbi<,s—u\Boxd,eb0hu\Box0crfuxc,|cybdmybc,\Boxncibzm}mdie~>,\Box^Y~syh$:\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>:{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+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 \ \square\ 6bo: yq \ \square\ q\sim 0\ cce\sim si0hu, \ \square\ \{egx:>ueodeo: rc*uasar\ (source\ de\ vertex)\}
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$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}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,«
```

```
yd,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
<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,\( \text{tec}\) ei\( 0h\) 7msob\( \text{a}\) de\( \text{D}\) b0i\( \text{~x} \) \( \text{U}\) ybm\( \text{~x} \) \( \text{U}\) weu,\( \text{~x} \) \( \text{U}\) in \( \text{mean}\) in \( \text{mean}\) and \( \text{mean}\) in \( \text{mean
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 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$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibzqn|ic,qzuo0
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(:2) | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(id46Æ*(:2) | jfswtni6b-{xhā | n | id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id46Æ*(id
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{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+\u00fabu~weu,`~|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~□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 \( \text{id46}\)\( \text{**(:2>:\{ofv \( \text{gx}\)\ceps\} \) gx\\ -e\\ n = \whdos \( \text{|0a|cyk}\)\( \text{ac,6;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66;;'\%?*66
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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**y\|cyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\| 0lo\| 8$,}e|`ymbhc,t+qb\| åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
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$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$: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 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
<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 \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ 0 \\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ \square \\ yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}, QK^\wedge \\ aubd, sc\text{--}be\\ under yc, |+qnb\\ afeqxyc\text{--}be\\ under y
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
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-
i0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellarND0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e 0~ùoua}i~x0\0 u \upbaybou,ti0~qu \upbai}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq \upbay!cxu`|my~u,«
0}emce=|di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte|| | | | | ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b|| uqy0msxyj9"0@u||0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ŏ,!<0<
0'q,''e|q~d,tic,ayqqq~c,bicquar'ubd,q,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Bigcup yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Bigcup \cdot\xi,cayq\Bigcup q\c,cc\x\text{0numeo}\Bigcup y`,d\sigma\syh\$:\Bigcup &86\Bigcup 2\cdot\xi\Bigcup ifswtni6b-{\xhai\Bigcup op}
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. A 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
```

```
~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~h01!1#50
xyc~"010><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åu \( \pi \) i6g[\( \pi \& n \) 6von \( \pi \) y:n \( \pi \) id46Æ*(:2>:{ofv \( \pi \) x~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=):&kls
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{ \textsuperscript{to66w} {eo'ibcfvwt*hwbcuei \textsuperscript{huc*} x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n \textsuperscript{btcyhd}}
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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|D^se*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~[
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
DOxyc~"010><8$,}e|\'ymbhc,t+qb~\'aution. \(\hat{A}\) 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8&7++53::$,}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□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
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 \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
□{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|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'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards d'^Hqb~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
```

À 2,46;;'%

```
?*64 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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e\| ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~syh$: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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|-\"0\dot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0\|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□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 - 0 | icx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q - 0 | cx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q - 0 | cx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q - 0 | cx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q - 0 | cx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q - 0 | cx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q - 0 | cx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q - 0 | cx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q - 0 | cx0`q, b | a we | b0o | a`msxu, ubdce - qbd, eb0xbce, -c | c -, |iayu`0y -, ayq | q -, |iayu`0y -, ayq | q -, |iayu`0y -, ayq | q -, |iayu`0y -,
,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,owukh6.yucti 6bo:yq q~0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
m}mdie~>,□ □Oxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuti&n2,44 milliards d'annéexyc~H$: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 \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 \[ \begin{aligned} \text{6bo:yq} \] \q\particle \( \text{gcce} \si0\text{hu}, \] \\ \{\text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la control of the c
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \aligned \text{q} \color \text{0scce} \cdot \text{si0hu}, \( \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \( \text{egx:=ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{si0hu}, \pi \) \) \( \text{egx:=ueodeo:rc*uasar (source de la color \text{
^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 \square id46Æ*(:2>:{ofv\square gx\sim e\&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided <math>\square 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$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$: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
```

```
10><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{ \begin{aligned} \tau66w \eo'ibcfvwt*hwbcuei \begin{aligned} \tauc* \begin{aligned} \tau&ktqikse**uc&zvcu*h\tilde{veow}{cdn6-*iysxys&n \begin{aligned} \tatext{} \taucktop \tau
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D
273, avec une tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq < !-!/\% < 0 \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq < !-!/\% < 0 \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
xyc~"0Ì0><8$,}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-{xh\|a}\|-\"0\)i0><8\,\e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfuxc,|cybdmybc,\|ncibz
m\} m die \sim , \square \square^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 * (
quasar (sourc<!-!/%<0e de n \( \)id46\( \)\( \)*:\( \)*(: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\( \pi \) '(:2\) :\( \) fv \( \) gx\( \) gx\( \) e&n=whd\( \) s\( \) \( \) id46\( \pi \) '(:2\) \( \) ifswtni\( \) b\( \) 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-{xh\|a}\|-\"0\)i0><8\,\e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0crfux^u\*vyodnwodi\|6i\|hist\|
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&
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbi"*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \begin{align} \text{to66w} \eo'ibcfvwt*hwbcuei \begin{align} \text{huc*} \begin{align} \text{x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow} \cdn6-*iysxys&n \begin{align} \text{6tkcyhd} \end{align}
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$: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
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$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
xyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib&□t6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf□e&kl
```

À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards

```
jwe~□6cdnysx{xr*ox&~hys*tyox:esz□dkkieol:ws*ysh~hs&n=cho:qgf{noo:{gyi□po46Jood&~{□jf□6cyn6bo:'6*ú67::&6::pici6jo:c
À 2,44 milliards d'^Hqb~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&
À 2,46;;'%?*64 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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbi*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~syh$: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
m}mdie~>,\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>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0\emce=\( \begin{aligned} \dip \gamma \quad \qua
0ce, ``e \square 0 \sim ùoua\}i \sim x0\$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 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+\u00fc\u00e4veu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayqqq~c,bicquar'ubd,ð,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~\( \Bo\) \( \Bo\) eubd,fyc,sc\\\ au,\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\qtyic,qodefic,8o\Bo\) bm\\\\\ aubd,sc~be\( \Bo\) \( \Bo\) yc,\|+qnb\( afeqxyc~,QK^\)
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
m}mdie~>, \( \subseteq \text{oujooe}\$:Zg*wwleh \( \subseteq \text{r\text{a}:rcy:gskiwty:eidn6do}\{ceeof\& -hxyc~''0\text{l0}><8\$,}e|\text{ymbhc,t+NDann\'eeyv*\'ozic}\x\'iy:fi \( \subseteq \sho\text{h\text{in}}\)
DOxyc~"010><8$,}e|\'ymbhc,t+qb~\'aution. \(\hat{A}\) 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
 d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}x\ddot{i}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim"0\grave{1}0><8\&7++53::\$,\\ e[\ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}von\Box ry:n\Box id4\acute{o}Æ*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=0\}) ]
DOxyc~"010><8$,}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
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 / 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 formula for the symbol 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
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~"0l0><8$,}e[`ym
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
 tion. A 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutionD46Æ*(:2>:{ofv \( gx~e&n=whdós~,ayq \( Q + 0$cce~si0hu,~s
-'0&7++53::=ec''87oi!'+!0'
c~"0IO><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~
trn \  \, \exists id46 \& *(:2>: \{ofv \  \, \exists xee \& n=whd \'os \  \, | 0 \& | 0 \& | cyk-\& cee 0 \& dee exists | cee 0 \& dee exists | cee 0 \& dee | cee | ce
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
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~,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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec
de petits xyc~"0I0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0I0><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 | 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+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|□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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: 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 \$: O\& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \varOmega *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: O\& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \varOmega *(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}\}
quasar (source de n \square id46 \!E^*(:2>:\{ ofv \square gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq \square y!cxu`|my~u
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
,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,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 \ \Box id46 \ \& \ ^*(:2>: \{ofv \ \Box gx \sim e\&n = whdos \ \Box \ | 0 \ \& \ | cyk \sim \& c, 6;; '\%?*66;; '\%?*66;; '\%?*6`ce \sim 0 \ \& d \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2N \ 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\&\&\_ts\&\sim syh\$:\ou\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\$cif\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\$cif\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\=a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh\_a\_b$if\_eee]swthi6b-\{xh
```

```
åfeqxyc~,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
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}\}
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, «
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 \( \text{cos}\) co.\( \| \io \text{qu} \) b0hu,\( \text{cox}\) cox\( \{ q \sigma j \) sdy 't,ty0xbce,\( \text{coy} \sigma \text{coy} \) \( \text{lie} \sigma 0 \) \( \text{ly0vou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u00ebbou,t+\u
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\u0xqtyic,qodefic,8o\\u0xqbd\\\ aubd,sc~be\( \) 0\( \) \( \) Uc,\|+qnb\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqtyic,qodefic,8o\\u0xqbd\\ ybm\u0xqbd,sc~be\( \) 0\( \) \( \) Uc,\|+qnb\u0xqbd,feqxyc~\u0xqQK^\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqqtyic,qodefic,8o\\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,si~xbic,ti0kq\u0xqbd,\|ic,
0|\Bigcup yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Bigcup \cdot\xi\tic,ayq\Bigcup q\c,cc\x\tilde{x}0numeo\Bigcup y`,d\sigma\syh\$:\Bigcup &86"2\tilde{w}\Bigcup jfswtni6b-{xh\tilde{a}\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'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bugx~e&n=whdosn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□ct$:□
DOxyc~"010><8$,}e|\'ymbhc,t+qb~\'aution. \(\hat{A}\) 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \begin{aligned} \tau66w \eo'ibcfvwt*hwbcuei \begin{aligned} \tauc* \begin{aligned} \tau&ktqikse**uc&zvcu*h\tilde{veow}{cdn6-*iysxys&n \begin{aligned} \tatext{ctrip} \text{ctrip} \te
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$: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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e\ ymbhc,t+qb\"auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~h01!1#50
xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46\(\mathcal{E}\)*(:2>:{ofv\|gx~e&n=whdosr\(\text{a}\)vsuiufcy66kkse&9^64=):&kls
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□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|D^se*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~...
DOxyc~"010><8$,}e|\'ymbhc,t+qb~\'aution. \(\hat{A}\) 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8&7++53::$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{0fv□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~:gs
```

ki +ynsjf{ to66w {eo'ibcfvwt*hwbcuei huc* x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n 6tkcyhd {cdn6gyndêtrn 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~edytí0m` 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-{xhā n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~ay,quasi-stellaire, quasi-stellair radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire», quasi-stellair 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	q □ q~0\$cce· ><8\$,}e `ym