```
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
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:} \q \q \q \cdot \\ \text{9cce-si0hu}, \q \{\text{egx:>ueodeo:} \rc*Doujooe/\$: \text{Zg*wwleh} \q \text{rã:} \rcy:\text{gskiwty:} \text{eidn6do} \{\text{ceeof&-hxyc-"0}\delta \righta \text{8}\},
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\| 8$,}e|`ymbhc,t+qb\| åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
La majorité des quasars sont beaucoup trn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdóHuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44
milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$: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\|hxyc\|'0\ldot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|6p\|i6g|\|u&n\|6von\|ry:n\|id46\|&*(:2>:{ofv\|gx\|e&n=whdósrãv
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>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$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã
m}mdie~>, | | ^Y~syh$: 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 ùoua\}i \sim x0\S0 \square \square ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di|`q \sim 0 mcxbc \sim c\} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq`qtyi0 ihxbæ}i\}i \sim x0`eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0\} emcmodel{emcmodel} emcmodel{emccodel} emcmodel{emcc
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j | ec.,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+ùbu~weu,`~| zyi~x0he,tec}ei0h7msobåde | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0 \\ \text{nyi-,ayu,sibxqe-} \\ \square \\ \square \\ \text{eubd,fyc,sc} \\ \text{au,ùxqbd,|ic,si-xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o} \\ \square \\ \text{ybm} \\ \text{aubd,sc-be} \\ \square \\ \square \\ \text{uc,|+qnb$$$$q$rayc-,QK^$$} \\ \text{onyi-,ayu,sibxqe-} \\ \square \\ \text{onyi-,ayu,sibxqe-} \\ \text{onyi-,a
0|\Big yb,Qodefi0Kq`qti,&7++53::^ys`uyc%>,\m0aqf\Big ~yxù,tic,ayq\Big q~c,cc~x0numeo\Big y`,d~~syh$:\Big &86"2*w\Big jfswtni6b-{xhã\Big op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk\'edyti0m'} \\ | \text{q~ubdi0\$} \\ \square \text{y0~u'} \\ \text{qxyzu\%0hu,!><5<,u} \\ \square \text{d,ebu,utsi'} \\ \text{xycn} \\ \square \text{id46} \\ \\ \text{\text{$\mathbb{E}$}$}^*(:2>:\{\text{ofv} \\ \square \text{gx~e\&n=whd\'osn. A}) \\ \\ \text{d'ann\'eeaqk~edyti0m'} \\ \text{log} \\ 
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdós □|0å|cyk~åc,`ce~0æd~6;;'%?*6~syh$:Ö&86"2*w □jfswtni6b-{xhã □e vus avec
de petits xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic
0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibz
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / 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 / E * (:2>: \{a, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
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 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i > ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} 
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<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 \\ \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 \\ ubd, sc\text{--be}\\ \square \\ u
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xhã\Box oparticle particle part
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\Boxd,ebu,utsi`xyc&7++53::n\Boxid46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables av^Huo0y~,ù}ee`i}i~x0h
m}mdie~>,□□^Y~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
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,q-ti0|uxyxc,'cybdq-0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
```

 $0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yx\dot{u},tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-D^whdós\Box |0\mathring{a}|cyk\sim \tilde{a}|cyk\sim \tilde{a$

0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0i0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une

vus avec de petits xyc~"0Ì0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic

```
0|\( \supprox \) \Qodefi\( \text{Kq} \) \qti,&7++53::&7++53::&7++53::\( \supprox \) \quad \text{Wo} \\ \\ \models \) \quad \q\( \text{c} \) \quad \q\( \text{c} \) \quad \text{Cover} \quad \q\( \text{c} \) \q\( \
pour^6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9·
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de owukh6.Dcce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$: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. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\( y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\( d,ebu,utsi`xycn\( didH0\)10><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv\( g,u\) }
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n quasar
(source de n □ 0!7<6;;'%?*6-is.(; □ e1+;-+0on. À 2,44 milliards
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$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1} + (ayan + bank + 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K]X**jysx:We~s`c*]wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$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$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1} + (ayan + bank + 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□ {egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\Boxd, ebu,utsi`xycn\Boxi<!-!/%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e&n=whd\'osn.defunction | 1.5 cm | 1
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: O\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,ayq \square q - O\$ccendrate \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
```

bd,sc~be \(\begin{aligned} 0 \) \(\begin{aligned} \quad \text{yc,} \end{aligned} + \quad \text{qnb\aligned} \text{feqxyc~,} \(QK^{\lambda} \)

```
zu%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 | id46/E*(:2>:\fofv | gx~e&n=whd6s~syh\frac{$:}\text{0&86}"2*w | jfswtni6b-\frac{\text{$\gamma$}}{1000} jfswtni6b-\frac{\text{$\gam
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>:\) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e\( \) and\( \) id46\( \pi \) '(2\( \) ifswtni6b\( \) 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$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 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□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} \( \text{e} \) \( \te
xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\)lo><8$,}e|\ymbhc,t+qb~\au\|=\eay\|bi<,s-u\|d,eb0hu\|0crfux^u\*vyodnwodi6ihist
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kegy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}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$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \begin{aligned} \tau66w \eo'ibcfvwt*hwbcuei \begin{aligned} \tauc* \begin{aligned} \tau&ktqikse**uc&zvcu*h\tilde{veow}{cdn6-*iysxys&n \begin{aligned} \tatext{ctrip} \text{ctrip} \te
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{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-{xh\[alpha\| e+fo\{o\[alpha\]hs\**\\ycyn6sd:rcy:yd\|\downodi6ihist|\{tjoi6g\|\downodi6ihist\|\tioi6g\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifihist\|\downodifi
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~"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
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&}}
```

```
{□ho:uidndi|□duo:esx:zg*twr□hs&n□6eoi6ihpsry:|sykc!ko6bãxcr*~su*{xhã□e&;#.6&:□j*□noyns&g{□h~□xgdn6sd:uidishyoe&
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 | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: O&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: O&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | id46Æ*(:2>:{ofv | id46Æ*(
quasar (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{--} |+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 lem:conditions.} $$
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

```
ion 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. 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 < !-!/% < 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 \( \) id46\( \) id46\( \) *\( \) : \( \) ofv \( \) gx\( \) e\( \) a whdos \( \) \( \) |0\( \) |0\( \) cyk\( \) ac, \( \) ce\( \) \( \) ad\( \) syh\( \) : \( \) \( \) &86\( \) 2*w \( \) |jfswtni6b\( \) | xh\( \) \( \) a vec 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 \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□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\( \) 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
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[h6i\chap-hxyc\]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$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:}
À 2,44 milliards d'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=whdósrã

À 2,44 milliards

 $xyc\sim$ "010><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åud46Æ

```
*(:2>:\{ofv \ gx \sim e\&n = whd \'osu'vckc\`odc\&: u``oib\& \ t\'oboi\'oihpsry: zictbgcte\&execxlwdf \ e\&klHN \ u\& \ t\'o\"ifo \ vowsh \sim: r``kwwrood(* \ e\&klHN \ u\& \ t\'o\'oihear \ vowsh \ vowsh
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&
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&:{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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}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□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|-\"0\dot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|au\|=\eay\|abi<,s\|u\|d,eb0\|hu\|0\crfuxc,|cybdmybc,\|\ncibz
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~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\sim d,tic,ayq\ \square\ q\sim c,bic\ \square\ uar`ubd,\eth,ti0|uxyxc,`cybd\ \square\ 0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0| yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti 6bo:yq q~0$^ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
 d'ann\acute{e}eyv*\acute{o}zic}x\ddot{i}y:fi\Box h\acute{o}i\sim hxyc\sim"0\grave{1}0><8\$, e|\ymbhc,t+qb\sim \mathring{a}u\Box \acute{o}p\Box i\acute{o}g|\Box u\&n\Box \acute{o}von\Box ry:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acuteosr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acuteosr\~{a}valority:n\Box e\ravalority:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acuteosr\~{a}valority:n\Box id4\acute{o}E*(:2>:\{ofv\Box gx\sim e\&n=whd\acuteosr\~{a}valority:n\Box e\ravalority:
m}mdie~>,□□Oxyc~''0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutiðn2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n\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
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
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}, \( \pi \) \( \text{egx:>ueodeo:rc*uasar} \) (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellai
```

```
re », 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'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u□d,ebu,utsi`xycn□i<!-!/%<0d46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósn.
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: O\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh \ a \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim ,ayq \square q \sim 0\$ccended \}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$: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\pi+ynsjf{\pito66w\pi\eo'ibcfvwt*hwbcuei\pihuc*\pix&ktqjkse**uc&zvcu*h\pieow{cdn6-*iysxys&n\pi6tkcyhd
(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 = 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\( \Pa\ \) (:2>:\{ \) ofv \( \) gx\( \) gx\( \) e\( \) n=whd\( \) s\( \) \( \) ce\( \) 0\( \) d\( \) syh\( \) :\( \) \( \) 86''\( \) 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
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
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\( \) e&n=whd\( \) os \( \) \( \) (evus 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
```

eo6hesd(*□□G □u&f□e&~ózcyyyvoi6izn□w□□e**vw&zvcvkhb&n□e&{owukhe&x□euowtjotb&ê:rc*jsrcne&zu□h~i6j□w À 2,44 milliards	√□hoo
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 À 2,44 milliards	*w□j
A 2,44 mmarus d'annéeh\$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kv	
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{roeiys	xys&
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=whd	lósrāv
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{roeiys}}	xys&
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**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kv	wwro
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{roeiys	sxys&
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□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"kv	wwro
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{roeiys}	xys&
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-{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-{xh	ã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu` my~u	
0}emce=□di `q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec	
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu` my~u,«	
0}emce=\di \q~0mcxbc~c\esm ,bmte\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	emcm
0e ,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci c~, iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xb	ce,~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~x	:0`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,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□ḥ6ì~hxyc~''0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g □u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whd	lósrāv
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åutièn2,44 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□6tk	kcyhd
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 / E^*(:2): \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh\}: \ddot{O}\&86''2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2): \{ofv \square gx - e\&n = whdós - ,avq \square q - 0 \} ccentral formula for the symbol of the symbol o
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\%>,\mbox{$\backslash$m0$aqf$$\square$-$yx\`u,tic,ayq$$\square$q$-$c,cc$$\sim$x0numeo$$\square$y`,d$$\sim$syh$$:\"O\&86"2*$$w$$\square$jfswtni6b-{xhã}$$\square$op éloignés pour la contraction of the contr
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\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 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
&7++53::&7++53::&7++53::pour
êtrn□id46Æ*(:2>^,}e[`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=)
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"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$\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
```

$ \square 6\frac{1}{2} \&: gski \square + ynsjf \{ d\&kibtetykcywj*hwbcuei \square huc\#: su~: ch*ty \square ko6bo: qgf \{ noo: s~~h\"ukowsh~: zsgsxc \square b6.duog \square : we~sp/\$: Zcy: gski \square + ynsjf \{ d\&kibtetykcywj*hwbcuei \square huc\#: su~: ch*ty \square ko6bo: qgf \{ noo: s~~h\"ukowsh~: zsgsxc \square b6.duog \square : we~sp/\$: Zcy: gski \square + ynsjf \{ d\&kibtetykcywj*hwbcuei \square huc#: su~: ch*ty \square ko6bo: qgf \{ noo: s~~h\"ukowsh~: zsgsxc \square b6.duog \square : we~sp/\$: Zcy: gski \square + ynsjf \{ d\&kibtetykcywj*hwbcuei \square huc#: su~: ch*ty \square ko6bo: qgf \{ noo: s~~h\"ukowsh~: zsgsxc \square b6.duog \square : we~sp/\$: Zcy: gski \square + ynsjf \{ d\&kibtetykcywj*hwbcuei \square huc#: su~: ch*ty \square ko6bo: qgf \{ noo: s~~h\"ukowsh~: zsgsxc \square b6.duog \square : we~sp/\$: Zcy: gski \square + ynsjf \{ d\&kibtetykcywj*hwbcuei \square huc#: su~: ch*ty \square ko6bo: qgf \{ noo: s~~h\"ukowsh~: zsgsxc \square b6.duog \square : we~sp/\$: Zcy: gski \square + ynsjf \{ d\&kibtetykcywj*hwbcuei \square huc#: su~: ch*ty \square ko6bo: qgf \{ noo: s~~h\"ukowsh~: zsgsxc \square b6.duog \square : we~sp/\$: Zcy: gski \square + ynsjf \{ d\&kibtetykcywj*hwbcuei \square huc#: su~: ch*ty \square ko6bo: qgf \{ noo: s~~h\"ukowsh~: zsgsxc \square b6.duog \square : we~sp/\$: zsgsxc \square : we~sp/\$: $
H□yzc□i?(*Vw&g{ ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*józic}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~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~''0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'années& oe&klse*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g □u&□ts&~syh\$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w\ jfswtni6b-{xhã\ e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\ bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g \ u&\ t6ï{o\ vowsh~:r"kwwrod
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'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~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc~"010><8\$,}e \ymbhc,t+qb~\danhw\ 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"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~\danhw\ 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**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~"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~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc, cybdmybc,□ncibz
m}mdie~>, \(\subseteq ^Y~syh\\$: \tilde{O}&86''2*w \subseteq jfswtni6b-{xh\tilde{a} \subsete n \subseteq id46\tilde{E}*(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whd\tilde{s}~syh\\$: \tilde{O}&86''2*w \subseteq jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \subseteq n \subseteq id46\tilde{E}*(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whd\tilde{s}~syh\\$: \tilde{O}&86'''2*w \subseteq jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \subseteq n \subseteq id46\tilde{E}*(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whd\tilde{s}~syh\\$: \tilde{O}&86'''2*w \subseteq jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \subseteq n \subseteq id46\tilde{E}*(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whd\tilde{s}~syh\\$: \tilde{O}&86'''2*w \subseteq jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \subseteq n \subseteq id46\tilde{E}*(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whd\tilde{s}~syh\\$: \tilde{O}&86'''2*w \subseteq jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \subseteq n \subseteq id46\tilde{E}*(:2>:\{ofv \subseteq gx~e&n=whd\tilde{s}~syh\\$: \tilde{O}&86'''2*w \subseteq jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \subseteq n \s
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
oej,nty=dioaqe~xubqbu,eboo=bci~=e=o=seubdeveayu,cijc~,payu oy~,ayq=q~oicxo q,bawe=boo=a msxu,ubdce~qbu,eboxbce,~c ,ð,!<0<
,0,:>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
~vj=cc,, v~qu=bvnu,~vx{q~j=suy-t,tyvxbcc,~cy~~,uc~v=ybvu,t~ubu~wcu, ~=zyr~xvnc,tcc}eivii/insobauc=bvi~x=ybiii~xv-u,u

```
eic 0 q, eqd, tic, ayq q q c, bic quar ubd, \delta, ti0 | uxyxc, cybd q 0 eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} eubd, fyc, sc} au, \dot{u}xqbd, |ic, si\text{--}xbic, ti0kq\text{--}qtyic, qodefic, } 8o \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 0 \text{--} \text{--}yc, |+qnb\$feqxyc\text{--}, QK^\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--} 0 \text{--}yc, |+qnb\$feqxyc\text{--}, QK^\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}be \text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm aubd, sc\text{--}ybm} aubd, sc\text{--}ybm au
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\} m die \sim >, \square \square Oxyc \sim "0\dot{1}0 > <8\$, \} e [`ymbhc,t+qb \sim \mathring{a}uti \mathring{e}n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square n2,44 \ milliards \ d'annéexyc \sim H\$: \ddot{O}\&80"2*w \square jfswtni6b-\{xhã \square 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$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdos~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdos~,ayq q~0$cce
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
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} \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{
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 lem:conditions.} $$
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$ \  \  \, y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<, u\  \  \, d,ebu,utsi`xycn\  \  \, |id46Æ*(:2>:\{ofv\  \  \, gx\sim 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'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\( \sup y0~u`qxyzu\( 0\text{hu},!><5<\\ \su \( \delta \text{d,ebu,utsi`xycn} \( \delta \le !-!/\)\( <0\text{d46}\( \mathcal{E} \text{*}(:2>:\) fv\( \delta \text{x-e&n=whdósn.} \)
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,
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
```

de petits Aye - 010 - 505,50 ymbne,t qb-auxu u = se te
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\ldot0><8\$,}e \ymbhc,t+qb~\au\ =\eay\aboldots,s-u\ d,eb0hu\ 0crfuxc, cybdmybc,\ ncibz
m m i
quasar (sourc -!/%<0e de n \(\) id46\(\) id</td
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-{xhã ~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu = `eayäbi<,s—u d,eb0hu 0crfux^u*vyodnwodi6ihist
À 2,44 milliards d'annéexyc~"OÌO><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\[6bo:xyc\] 010\[<8\$,\e \] ymbhc,t\[+qb\[\] auhw\[= txcg\] xr\[kcgys;u\[] zjksdc\[:gski\[+ynsjf\{d\[&x\] roeiysxys\[&x\] }
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~"0Ì0><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
$\verb d'ann\'eedgsuxhowsh \sim :gski + ynsjf \{ to66w \{eo'ibcfvwt*hwbcuei huc* x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow \{cdn6-*iysxys\&n 6tkcyhden huc* x&ktqjkse**uc\&zvcu*h\ryeow x&ktqjkse* uc&xycu*h\ryeow x&ktqjkse**uc&xycu*h\ryeow x&ktqjkse* uc&xycu*h\ryeow x&ktqjkse* uc&xycu*$
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**y\ cyn6sd:rcy:yd`\ bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g \ u&\ t6ï{o\ vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\(\sigma\)6bo:xyc\(\circ\)10><8\$,}e \)ymbhc,t+qb\(\circ\)auhw\(\sigma\)etxcg\(\sigma\)x*kcgys;u\(\sigma\)zjksdc\(\circ\):gski\(\sigma\)+ynsjf\(\delta\)x\(\frac{1}{2}\) toology auhw\(\sigma\)
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~"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~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\(\sigma\)6bo:xyc\(\circ\)010><8\$,}e \ymbhc,t+qb\(\circ\)auhw\(\sigma\)etxcg\(\sigma\)x*kcgys;u\(\sigma\)zjksdc&:gski\(\sigma\)+ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
À 2,44 milliards d'^Hqb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. À 2,44 milliards
$ \\ \text{d'ann\'ees\& oe\&klse*$-s\&z$-bo$-$i6$-syh$:}\\ \ddot{O}\&86"2*w$-jfswtni6b-\{xh\tilde{a}$-b\"{i}f$-eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g $\square u\&$\square ts\&$-syh$:}\\ \ddot{O}\&86"2*w$-jfswtni6b-\{xh\tilde{a}$-b\"{i}f$-eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g $\square u\&$\square ts\&$-syh$:}\\ \ddot{O}\&86"2*w$-jfswtni6b-\{xh\tilde{a}$-b\ddot{a}$-eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g $\square u\&$\square ts\&$-syh$:}\\ \ddot{O}\&86"2*w$-jfswtni6b-\{xh\tilde{a}$-b\ddot{a}$-jfswtni6b-\{xh\tilde{a}$-b\ddot{a}$-jfswtni6b-\{xh\tilde{a}$-jfswtni6b-\{xh\tilde{a}$-b\ddot{a}$-jfswtni6b-\{xh\tilde{a}$-jf$
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ykyn6sd: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\(\sigma\)6bo:xyc\(\circ\)10><8\$,}e \)ymbhc,t+qb\(\circ\)auhw\(\sigma\)etxcg\(\sigma\)x*kcgys;u\(\sigma\)zjksdc\(\delta\):gski\(\sigma\)+ynsjf\{d\(\delta\)x\{roeiysxys\(\delta\)}\)
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**ycyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
$\label{lem:continuous} d'ann\'ex\&\{owukh6.yucti \ \Box 6bo:xyc \sim "0\dot{1}0><8\$,\}e \ ymbhc,t+qb~\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $

```
ty ko6bo:qgf{noo:s-hükowsh-:zsgsxc b6.duog::we-sp/$:Zcy:gskiwty:eidn6joi6cdn rãi6joi6vfoe&fo{od cuoi6bo:z! t pohe(
01!1#50 01!1#50 H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbi*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□hH0æd~syh$: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
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 \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$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | n | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~,ayq | q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$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$\u00a9v2u\%0hu,!><5<,u\u00a\debu,utsi`xycn\u00a\deb\u00a\text{*(:2>:{ofv\u00a}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: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$,}e|`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'ann\'{e}aqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\Boxd,ebu,utsi`xycn\Box i<!-!/\%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e\&n=whd\'osn.utsi`xycn\Box i<!-!/\%<0d46Æ*(:2>:\{ofv\Box gx~e\&n=whd\'osn.utsi`xycn\Box i<!-!/\%<0d46Æ*(:2>:(2>:(2>:(3)))|
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn | id46Æ*(:2>:{ofv | gx~e&n=whdós~syh$: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
```

```
□jstg{euc|6g□:ucdndc*~1sd□6akvw~c□6kkieo|□8&F□ct*nwofvs&oib&n□67::ö&;*66:*6`ese&f□6tkcyh*~s&Yy~qkhluir□jn:rs*
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D
273, avec une tion. À 2,44 milliards
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq < !-!/% < 0 \square gx \sim e\&n = whdós \sim gyq < !-!/% < 0 \square 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdos \square | 0 \& | cyk \sim \&c, ce \sim 0 \\ \#* dc \sim syh \$: \\ O\&86"2*w \square jfswtni6b- \{xh \~a \square e vus avec de petits new petit
xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
m}mdie~>,\Box^Y~syh$:\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 \( \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$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}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
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif|eeejsu&:{gci65N:$1966g|u&|ts&~syh$:Ö&86"2*w|j
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xh\|a}\|e+fo\{o\a}hs**\|ycyn6sd:rcy:yd\|\bu*vyodnwodi6ihist|\{tjoi6g\|\u&\|t6\|\{o}\|vowsh~:r\|kwwrodnwodi6ihist\|\tau\|
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,44 milliards
 d'ann\'{e}eyv*\'{o}zic\xiy:fi \Box h\^{o}\xiv - "0\`{1}0 >< \$\$,\xiv - "0\'{1}0 >< \$$.
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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□wwadsbsn□6gzjwtotbc*2ys*hsjkn□po36bo:'4&#:&oib&□ts&obuczn□ition.
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\| 0lo\| 8$,}e|`ymbhc,t+qb\| åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,46;;'%?*64 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$if\_eee]swthi6b-\{xh
À 2,44 milliards
d'annéeh$: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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec de petits
xyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ĭ0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"0\ldot\|0><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|-\au\|=\eay\|abi<,s\|-u\|d,eb\|0hu\|0\|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>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d
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 \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<
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 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\'{e}eyv*\'{o}zic\xiy:fi \Box h\^{o}\xiv - "0\`{1}0 >< \$\$,\xiv - "0\'{1}0 >< \$\%,\xiv - "0\'{1}
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutiðn2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n\square0!7<6;;'%?*6-is.(;\squaree1+;-+0on. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
éloignés pour êtrn□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$□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 \square q \sim 0\}cce^{-1} + (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
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 \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
```

```
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,
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$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh$\sim$:} \\ \textbf{gski} \\ \\ \textbf{+ynsjf} \\ \\ \textbf{1066w} \\ \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \\ \\ \textbf{huc*} \\ \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow\{cdn6-*iysxys\&n \\ \\ \textbf{0}6tkcyhder \\ \\ \textbf{0}6tkcyhde
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$: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$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn = id46Æ*(:2>:{ofv = gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w = jfswtni6b-{xhã = n = id46Æ*(:2>:{ofv = gx~e&n=whdós~,ayq<!-!/%<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 \( \) w \( \) of v \( \) gx\( \) e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w | jfswtni6b-{xhã | ~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu | = `eayäbi<,s—u | d,eb0hu | 0crfuxc,|cybdmybc, | ncibz
m\} m die \sim >, \square \cap Y \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim shh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim shh \}: \ddot{O}\& 90"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdos = whdos = whdos = whdos = whdos =
quasar \ (sourc <!-!/\% < 0e \ de \ n \ \square id 46 \\ \&*(:2>: \{ofv \ \square gx \sim e \& n = whd \acute{o}sbmic \sim buaubd, ayq \ \square y!cxu` | my \sim u \ 0\} \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ Herce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square \ di|`q \sim ^h \\ emce = \ \square 
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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|~"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb~\au\|=\eay\abio\|,s-u\|d,eb0hu\|0crfux^u\*vyodnwodi6ihist
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuhw\| etxcg\| xr*kcgys;u~\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \mbox{d'ann\'eeyv*\'ozic} x\"{iy}: \mbel{limits} \mbox{limits} \mbox{h} \mbox{e.} \mbox{e.} \mbox{e.} \mbox{limits} \mbox{limits} \mbox{e.} \mbox{e.} \mbox{limits} \mbox{e.} \mbox{e.
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
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&

```
□6cyn6bo:'6*ú67::&6::pici6jo:dgsux&n□6Uiragx`eebszb*~c&~hys*tyox46Jood&yucti□6b-óxcx}□c*jdi|ssh~:rs*~□u{os&n=weih
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
xvc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofy gx~e&n=whdósu'yckcòdc&:u"oib&gt6boi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdfge&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~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|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$,}e|\ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}
À 2,46;;'%?*64 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$: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
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{|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$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$: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 \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 (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\00 \quad ybou,ti0~qu \quad b~i}i~x0mcxbc~c\eayu,ayq \quad y\!cxu\\|my~u,«
0\end{0} emce = \Box di] \end{0} - c\end{0} emcb = \Box di] \end{0} - c\end{0} emcb = \Box \end{0} emcb = \partial \end{0}
0e|,uty di0aqe~xubqbd,eb0o bci~ e 0 seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq q 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
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}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\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
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bug0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2): \{ ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \}: \ddot{O} \& 86'' 2*w \square jfswtni6b - \{ xhã \square n \square id46 / E^*(:2): \{ ofv \square gx - e\&n = whdós - , avg \square g - 0 \} ccentral contractions of 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 \[ \begin{aligned} \text{6bo:yq} \] \q\particle \( \text{gce} \) \sigma \( \text{source de} \)
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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour êtrn01!1#50
□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D 273, avec
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\u00a9v2u\%0hu,!><5<,u\u00a\debu,utsi`xycn\u00a\deb\u00a\text{*(:2>:{ofv\u00a}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
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 context of the context
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$\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 | 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 \( \) w \( \) of v \( \) gx\( \) e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibz
m\} m die \sim >, \square \cap Y \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup n \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \$: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim syh \}: \ddot{O}\& 86"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim shh \}: \ddot{O}\& 80"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdós \sim shh \}: \ddot{O}\& 90"2*w \cup jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \cup id46 \not E * (:2>: \{ofv \cup gx \sim e\&n = whdos = whdos = whdos = whdos = whdos =
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
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
```

suxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd□{cdn6gy 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
l'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~"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
kyc~"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~"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**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~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuhw□etxcg□xr*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&
A 2,46;;'%?*64 milliards
1 2,+0,, /v.
A 2,44 milliards
A 2,44 mmarus d'annéeh\$:Ö&86''2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwro
A 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
A 2,44 mmarus u anneexye~ 010><85,7e ymbhc,t+qb~auton. A 2,44 mmarus 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~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une
exceptio~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc, cybdmybc,□ncibz
m}mdie~>, \(\subseteq ^Y\-\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□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu` my~u,«
)}emce=□di `q~0mcxbc~c}esm ,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcn
De ,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
oj_ccopo qu_zona,con(q j_suj o,yjonace, cy o,ue o=_yzou,cou,cu usu ozyj none,ccopera nasozuuc_zon n=yziii no u,u Oʻq,``e q~d,tic,ayq□q~c,bic□uar`ubd,ŏ,ti0 uxyxc,`cybd□0`eaybuyh
Onyi~,ayu,sibxqe~\ 0\ \ eubd,fyc,sc\au,\u0xqbd, ic,si~xbic,ti0kq\qtyic,qodefic,8o\ ybm\aubd,sc~be\ 0\ \ yc, +qnb\u0xqbd,eqxyc~,QK^
yayi yayaysibaqo =0==eubayiyaysejaayaxqbayiiqysi abiqqtokq qeyeyqoaeniyoo=ybiiiyaabayse be=0==yeyi qiibareqaye yaxi =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
Jwakno.yacu=obo.11=y2c=1:(
n anneeyv ozic/xiy.n□nor~nxyc~ oto><85,}e ymbhc,t+qb~autiðn2,44 milliards d'annéexyc~H\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n 0!7<6;;'%?*6-is.(; 0:1+;-+0on. À 2,44 milliards
quasar (source de n□0: />0;; /0: "0-is.(;□e1+;- +00n. A 2,44 mmarus l'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
a annecugsuanowsn~.gski⊔±ynsj1{⊔tooow⊔{co-ibciywt″nwbcuci⊔nuc″⊔x&ktqjkse″″uc&zycu″nycow{cuno-"lysxys&n⊐0tkcynd

```
□jstg{euc|6g□:ucdndc*~1sd□6akvw~c□6kkieo|□8&F□ct*nwofvs&oib&n□67::ö&;*66:*6`ese&f□6tkcyh*~s&Yy~qkhluir□jn:rs*
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$\u00a9v2u\%0hu,!><5<,u\u00a\debu,utsi`xycn\u00a\deb\u00a\text{*(:2>:{ofv\u00a}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square fswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1}\}
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$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
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}aqk\sim edyti0m`|q\sim ubdi0\$ \Box y0\sim u`qxyzu\%0hu,!><5<, u \Box d,ebu,utsi`xycn \Box i<!-!/\%<0d46 \\ \&*(:2>:\{ofv \Box gx\sim e\&n=whd\acute{o}sn.equal beta education of the context of the
À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN,
pourD:We~s`c*]wjkbo&uasar (source de
^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
&7++53::&7++53::&7++53::pour
êtrn□id46Æ*(:2>^,}e[`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãvsuiufcy66kkse&9^64=)
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés
pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D
273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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 \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
```

us). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \(\text{id46}\)\(\text{E}^{\cdot(2)} \) \(\text{gx}\)\(\text{e}\)\(\text{n} \)\(\text{id46}\)\(\text{E}^{\cdot(2)} \)\(\text{gy}\)\(\text{e}\)\(\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 ~"010><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\ ''0\lambda 0
H yzc i?(*Vw&g{ ixsbi*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[\ \text{h6}\rankey_{\text{du fyr}} \] \text{-ckour} \] \ \text{ymbhc,t+qb-\(\alpha\) \ \text{6p} \[\] \ \text{6von} \[\] \ \text{ry:fi} \[\] \ \text{6fv} \[\] \ \text{gx-e&n=whdósrāv} \]
DOxyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~aution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski\(\sigma\)+ynsjf{\(\sigma\) to66w\(\sigma\) eo'ibcfvwt*hwbcuei\(\sigma\) huc*\(\sigma\) x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n\(\sigma\) 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 jfswtni6b-{xhã bïf eeejsu&:{gci65N:\$1966g u& ts&~syh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ýcyn6sd: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'annéeyv*ózic}xïy:fi\ h6i\ hxyc\ ''0\ 0><8\$,}e \ymbhc,t+qb\ au\ 6p\ i6g \ u&n\ 6von\ ry:n\ id46\ E*(:2>:{ofv\ gx\ e&n=whdósrãv
xyc~"010><8\$,}e \ymbhc,t+qb~\aud46\(\mathbb{E}\) (.2>:\{ofv\gx~e&n=whd\(\o\sigma\)u\ckc\(\o\d\ck\)c\(\o\d\ck\)u\ckc\(\o\d\ck\)
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 jfswtni6b-{xhã bïf eeejsu&:{gci65N:\$1966g u& ts&~syh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã bïf eeejsu&:{gci65N:\$1966g u& ts&~syh\$:Ö&86"2*w jfswtni6b
A 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"kwwroda 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\"0\lambda 0 < 8\$,}e \ ymbhc,t+qb\ auhw\ etxcg\ xr*kcgys;u\ zjksdc&:gski\ +ynsjf{d&x{roeiysxys&}}\ 2.46\ 10\ 0 \ 264\ w \ 10\ 0 \ 264\ w \ 10\ 10\ 10\ 10\ 10\ 10\ 10\ 1
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**ýcyn6sd:rcy:yd` bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g u& t6ï{o vowsh~:r"kwwrodaha.
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\(\text{\text{o}}\)6bo:xyc\(\text{\text{o}}\)10><8\$,}e \)ymbhc,t+qb\(\text{\text{a}}\)uw\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
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\[au=\cdot\]} =\eav\[au=\eav\[au=\cdot\] =\eav\[au=\cdot\] =\eav\[au=\cdot\] =\eav\[au=\cdot\] =\eav\[au=\cdot\] =\eav\[au=\cdot\]
$m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j fswtni6b - \{xh \tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim$
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu` my~u 0}emce=□d

```
ij`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~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j | ec.|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\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~>, \( \subseteq Oxyc~''010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuti\( \delta n2,44 \) milliards d'ann\( \delta xyc~H$:\tilde{O}\( \delta 86''2*w \) \( \subseteq jfswtni\( \delta 6-\) xh\( \alpha \) \( \delta n \)
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
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 + bandan + band
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$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\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 \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 + bandan + band
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
\label{lem:condition} $$\Box \{egx: \ge eodeo: rc*Doujooe/\$: Zg*wwleh \ \Box r\tilde{a}: rcy: gskiwty: eidn6do\{ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-åN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot{1}0}><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-áN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot1}0><8\$, e|\ ymbhc, t+qb-áN \ \Box operation \ begin{picture}(1,0) \put(0,0){\ ceeof\&-hxyc-''0\dot1}
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::pour
```

s 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-{xh\ a}\ -\"0\)0><8\\$,\e \ymbhc,t+qb~\ au\ =\eay\ abi<,s—u\ d,eb0hu\ 0crfuxc, cybdmybc,\ ncibz
m}mdie~>,\ \ \ \ \ ^Y~syh\\$:\ \ \ \&86\ '2*w\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
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-{xh\ a}\ \a ~"0\ d)><8\\$,}e \ ymbhc,t+qb~\ au\ =\ eay\ abi<,s—u\ d,eb0hu\ 0crfux^u*vyodnwodi6ihis
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&
H yzc i?(*Vw&g{ ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui j6rxtion. À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g □u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã·
DOxyc~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski\(\sigma\)+ynsjf{\(\sigma\) to66w\(\sigma\) {eo'ibcfvwt*hwbcuei\(\sigma\) huc*\(\sigma\) x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n\(\sigma\) 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 jfswtni6b-{xhã bïf eeejsu&:}
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w\ jfswtni6b-{xha\ e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\ bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g \ u&\ t6i\{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 2.44 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~"010><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åud46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdósu'vckcòdc&:u"oib& \(\text{toboi6ihpsry:zictbgcte&execxlwdf} \) 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\ '010><8\$,}e\ ymbhc,t\ qb\ auhv\ 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 jfswtni6b-{xhã bïf eeejsu&:}
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w\ jfswtni6b-{xhā\ 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\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ '010\ <8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ '010\ <8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ '010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ '010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ qb\ autron. A 2,74 mmar us d'annéex&{owukh6.yucti\ 6bo:xyc\ -1010\ ><8\$,}e \ ymbhc,t\ -1010\ ><8\$,}e \
a unincorrection annior determination of the state of the

```
e|`ymbhc,t+qb~åuuf&ãvyomtÿu*jysx:ürxtion. 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 q~0icx0`q,båwe b0o a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
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$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: 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$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w jfswtni6b-{xhã n id46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq q~0$cce-
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$: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'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \begin{aligned} \tau66w \eo'ibcfvwt*hwbcuei \begin{aligned} \tauc* \begin{aligned} \tau&ktqikse**uc&zvcu*h\tilde{veow}{cdn6-*iysxys&n \begin{aligned} \tatext{} \taucktop \tilde{veow}{cdn6-*iysxys&n \begin{aligned} \tilde{veow}{cdn
(source de ^ys`uyc%>,\m0aqf□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□ifswtni6b-{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,\|cybd\|mybc,\|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>:\( \) 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\) w\( \) jfswtni\( \) ib5-\( \) x\( \) \( \) ue 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\|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$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \begin{aligned} \tau66w \eo'ibcfvwt*hwbcuei \begin{aligned} \tauc* \begin{aligned} \tau&ktqikse**uc&zvcu*h\tilde{veow}{cdn6-*iysxys&n \begin{aligned} \tatext{ctrip} \text{ctrip} \te
À 2,44 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$:Ö&86"2*w|jfswtni6b-{xhã|bif||eeejsu&:{gci65N:$1966g||u&||ts&~syh$:Ö&86"2*w||jfswtni6b-{xhã||bif||eeejsu&:{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

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~"010><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards

execxlwdf\(e&klse\) ox&\(\alpha\) kcoz\(\left\) {cdn6b\(\left\) {g\\ ct\}: \(\DOxyc\) \(\Overline{0} \right\) > \(\left\) ymbhc,t+qb\(\alpha\) aution. \(\Arrow\) 2,44 milliards

```
yadna'ckcc*isjet6jokccf:ch*kcgy{d&oib&f{6tã}aid:uigjwe~a6cdnysx{xr*ox&~hys*tyox:eszadkkieol:ws*ysh~hs&n=cho:qgf{n
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+\u00fabu~weu,`~\| 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|`ymbhc,t+NDann\'eeyv*\'ozic\}x\'iy:fi\( \subseteq \text{h\text{o}i}\)-hxy
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 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 noi
```

```
r 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 🗆 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-{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-{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 = \Box di | `q \sim 0 mcxbc \sim c \} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i > ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} 
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<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 f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{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 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 30"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \cancel{E}*(:2>: \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \cancel{E}*(:2>: \{
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{emcmodel} = (a) constant \ available (a) constant \ available (b) constant \ available (b) constant \ available (c) 
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~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
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
```

```
ic,ti0kq`qtyic,qodefic,80\u00abybm\aubd,sc~be\u00\u00cupyc,|+qnb\u00abfeqxyc~,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} + (ayan + bank) + (ayan + bank
i0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellarND0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce, ``e \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0\end{0} emce = \Box di] \end{0} - c\end{0} emcb = \Box di] \end{0} - c\end{0} emcb = \Box \end{0} emcb = \partial \end{0}
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
<0j | ec,|i0~qu | b0hu,Cox{q~j | sdy`t,ty0xbce,~cy~>,\ie~0 | ybou,t+\u00fabu~weu,`~|zyi~x0he,tec}ei0h7msob\u00e4de | b0i~x | ybm~x0`u,d
0'q,''e|q~d,tic,ayq\squareq~c,bic\squareuar'ubd,\delta,ti0|uxyxc,'cybd\square0'eaybuyh
0|\Bigcup yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Bigcup \cdot\xi\tic,ayq\Bigcup q\c,cc\x\tilde{x}0numeo\Bigcup y`,d\sigma\syh\$:\Bigcup &86"2\tilde{w}\Bigcup jfswtni6b-{xh\tilde{a}\Bigcup op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□ct$:□
DOxyc~"010><8$,}e|\'ymbhc,t+qb~\'aution. \(\hat{A}\) 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski +ynsjf{ \begin{align} \text{to66w} \eo'ibcfvwt*hwbcuei \begin{align} \text{huc*} \begin{align} \text{x&ktqjkse**uc&zvcu*h\begin{align} \text{vcu*h\begin{align} \text{vcu*h\
d'années&|oe&klse*~s&z|bo~i6~syh$: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$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xha\|e+fo{oahs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}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~\aution. \text{A 2,44 milliards d'ann\(\)exyc~"010><8$,}e[\ymbhc,t+qb~\aut\(\)aut\(\)egx:>ue
```

```
odeo: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
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$\u00a9v2u\%0hu,!><5<,u\u00a\debu,utsi`xycn\u00a\deb\u00a\text{*(:2>:{ofv\u00a}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1} + (ayan + bank) + (ayan + bank
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*uasar
(Nyucti □6bo:yq □q~0$cce~si0hu, □{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh □rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`yn
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.
□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
d'annéeh$:Ö&86"2*w\|jfswtni6b-{xhã\|e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`\|bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|\|u&\|t6ï{o\|vowsh~:r"kwwrodnwodi6ihist|}}
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\"010><8$,}e|\ymbhc,t+qb\|^auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&
À 2,46;;'%?*64 milliards
d'années&|oe&klse*~s&z□bo~i6~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:$1966g|□u&□ts&~syh$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ÿcyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrod
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0Ì0><8$,}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\} m die \sim , \square \square^Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whd \acute{o} s \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtn i 6b - \{xh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * (:2>: \{vh \tilde{a} \square n \square i d 46 \not E * 
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
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\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,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$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrã
m}mdie~>,□□Oxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutiðn2,44 milliards d'annéexyc~H$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n □ 0!7<6;;'%?*6-is.(; □ e1+;-+0on. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigvd,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigvd}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}^*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}cce^{-1} + (ayan + bank) + (ayan + bank
```

```
syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus
récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un
noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers.
Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il
existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir
supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou
noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus
soHsy:z!kxdï|swrcux&K|X**jysx:We~s`c*|wjkbo&uasar (source de
owukh6.yucti□6bo:yq□q~0$cce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc*uasar (source de
owukh6.yucti \( \begin{aligned} \text{6bo:yq} \( \pi \aligned \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□~yxù,tic,ayq□q~c,cc~x0numeo□y`,d~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□op éloignés pour
êtrn01!1#50 □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided□0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais
3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bug0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bug0d,ebu,utsi`xycn\Bid46\E*(:2>:{ofv\Bug2x~e&n=whdosn. A
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - syh \$: Ö\&86" 2*w \square jfswtni6b - \{xhã \square n \square id46 / E^*(:2) : \{ofv \square gx - e\&n = whdós - , ayq \square q - 0 \$ccentral extension of the symbol 
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*Doujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åN□op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
 d'ann\'eeaqk~edyti0m`|q~ubdi0\$\Box y0~u`qxyzu\%0hu,!><5<,u\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 \$: 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$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
(source\ de\ ^ys`uyc\%>,\\ \ 'm0aqf\ \square\sim yx\grave{u},tic,ayq\ \square\ q\sim c,cc\sim x0numeo\ \square\ y`,d\sim -syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\ \square\ jfswtni6b-\{xh\tilde{a}\ \square\ op\ \'eloign\'es\ -xh\tilde{a}\ \square\ op\ \'eloign\'es\ -xh\tilde{a}\ \square\ op\ \'eloign\'es\ -xh\tilde{a}\ \square\ op\ \acute{e}loign\'es\ -xh\tilde{a}\ \square\ o
pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv □gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes, mais 3D
273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bigv0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bigv0,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bigv0}gx~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn = id46Æ*(:2>:{ofv = gx~e&n=whdós~syh$:Ö&86"2*w = jfswtni6b-{xhã = n = id46Æ*(:2>:{ofv = gx~e&n=whdós~,ayq<!-!/%<0
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
```

{xhã□e&;#.6&:□j*□noyns&g{□h~□xgdn6sd:uidishyoe&yy□cdn□`ckcc*isjet6jokccf:ch*kcgy{d&oib&f{6tã}□id:uigjwe~□6cdny
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=whdósrâ
DOxyc~"0Ì0><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□6tkcyho
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**ykyn6sd: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 2,44 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~"0Ĭ0><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**∜cyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrc
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&
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**ykyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g □u&□t6ï{o□vowsh~:r"kwwrc
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~"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,eb@hu□0crfuxc, cybdmybc,□ncib
m}mdie~>,□□^Y~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□n
quasar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu` my~u
0}emce=□di `q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu` my~u,«
0}emce=□di `q~0mcxbc~c}esm ,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9''0@u□0}emcı
0e ,uty□di0aqe~xubqbd,eb0o□bci~□e□0□seubdeveayu,ci c~, iayu`0y~,ayq□q~0icx0`q,båwe□b0o□a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~
,ŏ,!<0<
<0j =c, 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,c
0`q,``e q~d,tic,ayq \(\text{q} \cdot \text{q} \cdot \text{d} \text{uar}`ubd,\delta,ti\) uxyxc,`cybd \(\text{0} \) eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~\u0\u0\u0\u0\u0\u0\u0\u0\u0\u0\u0\u0\u0\
0 □yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:yq□q~0\$^ueodeo:rc*uasar (source de owukh6.yuct

```
i□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$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv
m}mdie~>,□□oujooe/$:Zg*wwleh□rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"0Î0><8$,}e|`ymbhc,t+NDannéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxy
DOxyc~"010><8$,}e|'ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
\label{lem:continuous} \\ \textbf{d'ann\'eedgsuxhowsh} \sim : \\ \textbf{gski} \square + \textbf{ynsjf} \\ \\ \square \\ \textbf{to66w} \square \\ \textbf{\{eo'ibcfvwt*hwbcuei} \square \\ \textbf{huc*} \square \\ \textbf{x\&ktqjkse**uc\&zvcu*h\"yeow} \\ \textbf{\{cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{6tkcyhdroushowsh} \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square ) \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square \\ \textbf{(cdn6-*iysxys\&n} \square ) \\ \textbf{(cdn6-*iysx
d'annéeyv*ózic}xïy:fi□h6ì~hxyc~"0Ì0><8&7++53::$,}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. A 2,44 milliards
 \\ \text{d'ann\'eeaqk-edyti0m'}|q\text{-ubdi0\$} \\ \text{y0-u'qxyzu\%0hu,!><5<,u} \\ \text{d,ebu,utsi'xycn} \\ \text{id} \\ \text{id} \\ \text{id} \\ \text{E':2>:\{ofv} \\ \text{gx-e\&n=whd\'osn. A'} \\ \text{id} \\ \text{
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\}: \\ \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id46 \\ \#*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\}ccended \\ ewise 1 \\ \text{ of } v = 1 \\ \text{ 
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~"0Î0><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. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åutionD46Æ*(:2>:{ofv gx~e&n=whdós~,ayq g q~0$cce~si0hu,~s
-'0&7++53::=ec''87oi!'+!0'
c~"010><8$,}e[`ymbhc,t+qb~åuhw \( etxcg \( \sin x \) kcgys;u~\( \sigma z \) jksdc&:gski \( \sigma + yns \) jf{d&x{roeiysxys&ot6gd}zgci:&eo6vfoe&xóucgwsh~
trn \ \Box id46 \ \& *(:2>: \{ofv \ \Box gx \sim e\&n = whdos \ \Box | 0\&| cyk \sim \&c, `ce \sim 0\&d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \ \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \ \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \ description \ descript
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 |
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\00 \quad ybou,ti0~qu \quad b~i}i~x0mcxbc~c\eayu,ayq \quad 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,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'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\ variety)\}
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 \square 0 \sim \grave{u}oua\}i \sim x0\S 0 \square \ \square \ ybou, ti0 \sim qu \square \ b \sim i\}i \sim x0mcxbc \sim c\}eayu, ayq \square \ y!cxu`|my \sim u, «
0\} emce = \Box di | `q \sim 0 mcxbc \sim c \} esm|, bmte \ \Box \ \Box \ ybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i \} i \sim x0` eaybuyh, 8b \ \Box \ uqy0 msxyj9"0@u \ \Box \ 0 \} emcmode \ buybou \% 0 icx0y \sim, \sim cime, ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} i > ti0kq `qtyi0 ihxbæ \} 
0e|,uty | 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

```
ic,80\squareybm}aubd,sc~be\square0\square \squareyc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|□yb,Qodefi0Kq`qti,owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(*Vw&g{|ixsbï*~su*kcgy{du*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44
milliards d'anné^s□|0å|cyk~åc,`ce~0æd~~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e vus avec de petits
xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'?<,qzuo0y~i0xyc~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åumagnitude
apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~sy01!1#50
h$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□~"0Ì0><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibzqn|ic,qzuo0
m\} m die \sim >, \square \square \land Y \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \$: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 86"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \square id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \supseteq id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim e \& n = whdós \sim syh \}: \ddot{O} \& 90"2*w \square j f swtni6b - \{xh\tilde{a} \square n \supseteq id 46 \not E * (:2>: \{ofv \square gx \sim
quasar (source de n \square id46Æ*(:2>:{ofv\squaregx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq\squarey!cxu`|my~u
0}emce= | di| 'q~0~qhyccce~si0i~,qbw 'qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0}emce=□di|`q~0mcxbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm
0e|,uty | di0aqe~xubqbd,eb0o | bci~ | e | 0 | seubdeveayu,ci|c~,|iayu`0y~,ayq | q~0icx0`q,båwe | b0o | a`msxu,ubdce~qbd,eb0xbce,~c
,ð,!<0<
<0j \( \text{cos}\) cc,\\\ i0\\ qu \( \text{b0hu,Cox}\) fq\\ j \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\\ cy\\ \rightarrow\),\\\\ ie\\ 0 \( \text{Dybou,t+\u00e4\u00f4bu-weu,'}\) \( \text{cyi-x0he,tec}\) ei\( 0h7\text{msob\u00e4de}\) b\( 0i\)\\\ x\\ \text{Dybm-x0'u,d}\)
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|□ybH*[urcls&M{zgrc6yq□q~0$cce~si0hu,Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup
trn \( \text{id46}\)\( \text{E}^*(:2>:\{\) ofv \( \text{gx}\)\) gx\( \text{e}\) n=whd\( \text{o}\) \( \text{O}\)\( \text{e}\)\( \text{c}\)\( \text{c
 d'ann\'ees\&|oe\&klse^*\sim s\&z\_bo\sim i6\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\"if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\~a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$1966g|\_u\&\_ts\&\sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w\_jfswtni6b-\{xh\=a\_b\=if\_eeejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu\&:\{gci65N:\$196$glif=beejsu@:\{gci65N:
A 2,44 milliards
 \verb|d'ann\'eeh\$: "O\&86"| 2*w | | jfswtni\'eb-\{xh\~a = e+fo\{o\^ahs**y\'cyn6sd:rcy:yd` = bu*vyodnwodi\'eihist| \{tjoi6g| = u\& = t\'ei'\{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | u\& = t\'ei' \{o = vowsh~: r``kwwrodi'eihist| \} | toi6g| | 
À 2,44 milliards d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéex&{owukh6.yucti\| 6bo:xyc\| 010\| 68$,}e|`ymbhc,t+qb\| auhw\| etxcg\| xr*kcgys;u\| zjksdc&:gski\| +ynsjf{d&x{roeiysxys&}
La majorité des quasars sont beaucoup
trn \ \Box id46 \ \& *(:2>: \{ofv \ \Box gx \sim e\&n = whdos \ \Box | 0\&| cyk \sim \&c, `ce \sim 0\&d \sim syh \$: \ddot{O}\&86"2*w \ \Box jfswtni6b - \{xh\tilde{a} \ \Box e \ vus \ avec \ de \ petits \ description \ descript
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
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) 
qua01!1#50 sar (source de n□id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buaubd,ayq□y!cxu`|my~u
0}emce=□di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec
0ce,``e□0~ùoua}i~x0§0□□ybou,ti0~qu□b~i}i~x0mcxbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«
0\} emce = \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
,ð,!<0<
<0j \\ \square ec, \\ |i0\sim qu \\ \square b0hu, \\ Cox\{q\sim j \\ \square sdy \\ \ 't,ty0xbce, \\ \sim cy\sim >, \\ |ie\sim 0 \\ \square \\ \square ybou,t+ubu\sim weu, \\ `\sim \\ \square zyi\sim x0he,tec\}ei0h7msobåde \\ \square b0i\sim x \\ \square ybm\sim x0 \\ `u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{}'u,downorm{
0'q,''e|q~d,tic,ayqq~c,bicquar'ubd,\delta,tiquxyxc,'cybdq0'eaybuyh
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefic,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbåfeqxyc~,QK^
0|\Box yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc\%>,\\ |m0aqf\Box\sim yxù,tic,ayq\Box q\sim c,cc\sim x0numeo\Box y`,d\sim -syh\$:\ddot{O}\&86"2*w\Box jfswtni6b-\{xh\tilde{a}\Box oparable and all oparab
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$\Big y0~u`qxyzu%0hu,!><5<,u\Big d,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Big x~e&n=whdósn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.
NUn \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim syh\$: \ddot{O}\&86"2*w \square jfswtni6b-\{xh\tilde{a} \square n \square id46 \cancel{E}*(:2>: \{ofv \square gx \sim e\&n = whdós \sim, ayq \square q \sim 0\$ccended and all of the contractions of the contraction of the contraction
i0hu,~syh$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellarND0~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
<0j \( \text{cos}\) cc,\\\ i0\\ qu \( \text{b0hu,Cox}\) fq\\ j \( \text{sdy}'t,ty0xbce,\\ cy\\ \rightarrow\),\\\\ ie\\ 0 \( \text{Dybou,t+\u00e4\u00f4bu-weu,'}\) \( \text{cyi-x0he,tec}\) ei\( 0h7\text{msob\u00e4de}\) b\( 0i\)\\\ x\\ \text{Dybm-x0'u,d}\)
0`q,``e|q\sim d, tic, ayq \ \square \ q\sim c, bic \ \square \ uar`ubd, \delta, ti0|uxyxc,`cybd \ \square \ 0`eaybuyh
0nyi\text{--}, ayu, sibxqe\text{--} 0 \text{--} \text{--
0|\Big yb,Qodefi0Kq`qti,^ys`uyc%>,\m0aqf\Big vxù,tic,ayq\Big q~c,cc~x0numeo\Big y`,d~~syh$:\Big &86''2*w\Big jfswtni6b-{xhã\Big op
éloignés pour êtrn □id46Æ*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósu,fyc,qzuo0hu,`ided □0tion. À 2,44 milliards d'annéetélescopes,
mais 3D 273, avec une tion. À 2,44 milliards
d'annéeaqk~edyti0m`|q~ubdi0$\Bugouv`qxyzu%0hu,!><5<,u\Bugoud,ebu,utsi`xycn\Bid46Æ*(:2>:{ofv\Bugouve&n=whdosn. À
2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objetNy:zictbgcte&execxlwdf□e&klse*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~□ct$:□
DOxyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åution. À 2,44 milliards
d'annéexyc~"010><8$,}e|`ymbhc,t+qb~åut6w [{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
```

I0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. A 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'années& oe&klse*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□bïf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g □u&□ts&~syh\$:Ö&86"2*w□j
À 2,44 milliards
d'annéeh\$:Ö&86"2*w□jfswtni6b-{xhã□e+fo{oâhs**ycyn6sd:rcy:yd`□bu*vyodnwodi6ihist {tjoi6g D^se*ox&ãkcoz□{cdn6b-{{g~l
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. À 2,44 milliards
d'annéexyc~''0Ì0><8\$,}e `ymbhc,t+qb~åut6w□{egx:>ueodeo:rc*tion. À 2,44 milliards
d'annéedgsuxhowsh~:gski□+ynsjf{□to66w□{eo'ibcfvwt*hwbcuei□huc*□x&ktqjkse**uc&zvcu*hÿeow{cdn6-*iysxys&n□6tkcyhd
À 2,44 milliards
d'annéeyv*ózic}xïy:fi\[h6i\-hxyc\-"010\><8&7++53::\$,}e \ymbhc,t+qb\-åu\[6p\[i6g \[u&n\[6von\[ry:n\[id46\[E*(:2>:{ofv\[gx\-e&n=0.00000000000000000000000000000000000
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
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 \square q \sim 0\$cce^{-1}\} $
quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais, ou plus récemment « source de rayonnement astronomique
quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource) est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau
actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine
controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années 1980, il existe maintenant un consensus scientifique
selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou noir supermassif au centre d'une galaxie massive.
Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du trou noir. Leur source d'énergie provient du disque
d'accrétion entourant le trou noir.
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy
□{egx:>ueodeo:rc*uasar
(Nyucti 6bo:yq q~0\$cce~si0hu, {egx:>ueodeo:rc*Doujooe/\$:Zg*wwleh rã:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~hxyc~"010><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.
NC