



Oxyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âution. À 2,44 milliards  
d'annéexyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âut6w□{egx:>ueodeo:rc\*ti6+~\*01!#50  
+ci8.1es7!!;&!\*yh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□rayonnement quasi-stellaire, quasi-stellar radiosource en anglais,  
ou plus récemment « source de rayonnement astronomique quasi-stellaire », quasi-stellar astronomical radiosource)  
est un noyau de galaxie extrêmement lumineux (noyau actif). Les quasars sont les entités les plus lumineuses de  
l'Univers. Bien qu'il y ait d'abord eu une certaine controverse sur la nature de ces objets jusqu'au début des années  
1980, il existe maintenant un consensus scientifique selon lequel un quasar est la région compacte entourant un trou  
noir supermassif au centre d'une galaxie massive. Leur taille est de 10 à 10 000 fois le rayon de Schwarzschild du  
trou noir. Leur source d'énergie provient du disque d'accrétion entourant le trou noir.  
Avec les télescopes optiques, la plupart des quasars ressemblent à de petits points lumineux, bien que certains soient  
vus comme étant les centres de galaxies actives (couramment connus sous l'abréviation AGN, pour Active Galaxy  
Nucleus). La majorité des quasars sont beaucoup  
trn□id46Æ\*(2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0â|cyk~âc,`ce~0æd~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□e vus avec de petits  
xyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'<?,qzuo0y~i0xyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âumagnitude  
apparente (ou relative) de 12,9, est une  
exceptio~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibz  
m|mdie~>,□□^Y~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□n□id46Æ\*(2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□n  
quasar (source de n□id46Æ\*(2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buauabd,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~x0mexbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«  
0}emce=□di\`q~0mexbc~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□seubdeveyu,ci|c~,|aiyu`0y~,ayq□q~0icx0`q,bâwe□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}ei0h7msobâde□b0i~x□ybm~x0`u,d  
0`q,`e|q~d,tic,ayq□q~c,bic□uar`ubd,ð,ti0|uxyxc,`cybd□0`eaybuyh  
0nyi~,ayu,sibxqe~□0□□eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefci,8o□ybm}aubd,sc~be□0□□yc,|+qnbâfeqxy~c,QK^  
0|□yb,Qodef0Kq`qti,owukh6,yucti□6bo:yq□q~0\$ccce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc\*uasar (source de  
owukh6,yucti□6bo:yq□q~0\$ccce~si0hu,□{egx:>ueodeo:rc\*uasar (source de  
owukh6,yucti□6bo:H□yzc□i?(\*Vw&g{|ixsbĩ~su\*kcgys{du\*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards  
d'annéeyv`ózic|xÿ:fi|h6i~hx6;,'%?~\*6yc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âu□6p□i6g|u&n□6von□ry:n□id46Æ\*(2>:{ofv□gx~e&n=DOxyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âution. À 2,44 milliards  
d'annéexyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âut6w□{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□jfswni6b-{xhā□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=whdósu.  
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□jfswni6b-{xhā□n□id46Æ\*(2>:{ofv□gx~e&n=whdós~,ayq□q~0\$ccce~  
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&~hxye~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âuuf&âvyomtÿu\*~!~!/%  
À 2,44 milliards  
d'années&|oe&klse\*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□bĩf□eeejsu&:{gci65N:\$1966g|□u&□ts&~syh\$:Ö&86"2\*w□j  
À 2,44 milliards  
d'annéeh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□e+fo{oâhs\*~ycyn6sd:rcy:yd`□bu\*vyodnwodi6ihist{|tjoi6g|□u&□t6ĩ{o□vowsh~:r`kwwro  
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âution. À 2,44 milliards  
d'annéex&{owukh6,yucti□6bo:xyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âuhw□etxcg□xr\*kcgys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeisxys&  
La majorité des quasars sont beaucoup  
trn□id46Æ\*(2>:{ofv□gx~e&n=whdós□|0â|cyk~âc,`ce~0æd~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□e vus avec de petits  
xyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âuxù`u□sc`ic 0aqec,#H0>'<?,qzuo0y~i0xyc~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âumagnitude  
apparente (ou relative) de 12,9, est une  
exceptio~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□~"0İ0><8\$,}e\ymbhc,t+qb~âu□=`eayäbi<,s—u□d,eb0hu□0crfuxc,|cybdmybc,□ncibz  
m|mdie~>,□□^Y~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□n□id46Æ\*(2>:{ofv□gx~e&n=whdós~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhā□n  
qua01!#50 sar (source de n□id46Æ\*(2>:{ofv□gx~e&n=whdósbmic~buauabd,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~x0mexbc~c}eayu,ayq□y!cxu`|my~u,«  
0}emce=□di\`q~0mexbc~c}esm|,bmte□□□ybou%0icx0y~,~cime,ti0kq`qtyi0ihxbæ}i}i~x0`eaybuyh,8b□uqy0msxyj9"0@u□0}emcm

s 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/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós |0â|cyk~âc,`ce~0æd~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã e vus avec de petits xyc~"0İ0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~âuxù`u sc`ic 0aqec,#H0>'<,qzuo0y~i0xyc~"0İ0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~âumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une exceptio~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã ~"0İ0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~âu =`eayäbi<,s—u d,eb0hu 0crfuxc,|cybdmybc, ncibzm}mdie~>, ^Y~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã n id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã n quasar (source de n id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdósbmie~buaubd,ayq y!cxu`|my~u 0}emce= di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec 0ce,`e 0~àoua}i~x0\$0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxhc~c}eay,ayq y!cxu`|my~u,« 0}emce= di|`q~0mcxhc~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 seubdeveyu,ci|c~,|aiyu`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}ei0h7msobâde b0i~x ybm~x0`u,d 0`q,`e|q~d,tic,ayq q~c,bic uar`ubd,ð,ti0|uxyxc,`cybd 0`eaybuyh

0nyi~,ayu,sibxqe~0 0 eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefie,8o ybm}aubd,sc~be 0 0 yc,|+qnbâfeqyxc~,QK^ 0| yb,Qodefie0Kq`qti,^ys`uyc%>,m0aqf~yxù,tic,ayq q~c,cc~x0numeo y`,d~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã op éloignés pour êtrn id46/Æ\*(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 id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós. À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.

NUn id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã n id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós~,ayq q~0\$ccce~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/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós |0â|cyk~âc,`ce~0æd~6;`;%?\*6~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã e vus avec de petits xyc~"0İ0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~âuxù`u sc`ic 0aqec,#H0>'<,qzuo0y~i0xyc~"0İ0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~âumagnitude apparente (ou relative) de 12,9, est une

exceptio~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã ~"0İ0><8\$,}e|`ymbhc,t+qb~âu =`eayäbi<,s—u d,eb0hu 0crfuxc,|cybdmybc, ncibzm}mdie~>, ^Y~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã n id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã n quasar (source de n id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdósbmie~buaubd,ayq y!cxu`|my~u 0}emce= di|`q~0~qhyccce~si0i~,qbw`qec 0ce,`e 0~àoua}i~x0\$0 ybou,ti0~qu b~i}i~x0mcxhc~c}eay,ayq y!cxu`|my~u,« 0}emce= di|`q~0mcxhc~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 seubdeveyu,ci|c~,|aiyu`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}ei0h7msobâde b0i~x ybm~x0`u,d 0`q,`e|q~d,tic,ayq q~c,bic uar`ubd,ð,ti0|uxyxc,`cybd 0`eaybuyh

0nyi~,ayu,sibxqe~0 0 eubd,fyc,sc}au,ùxqbd,|ic,si~xbic,ti0kq`qtyic,qodefie,8o ybm}aubd,sc~be 0 0 yc,|+qnbâfeqyxc~,QK^ 0| yb,Qodefie0Kq`qti,^ys`uyc%>,m0aqf~yxù,tic,ayq q~c,cc~x0numeo y`,d~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã op

éloignés pour êtrn id46/Æ\*(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`xyc&7++53::n id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós. À 2,44 milliards d'années-lumière, c'est un des objets lointains observables avec un équipement d'amateur.

NUn id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós~syh\$:Ö&86"2\*w jfswtni6b-{xhã n id46/Æ\*(2>:{ofv gx-e&n=whdós~,ayq q~0\$ccce~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

:z!kxdĩ|swrcux&K|X\*\*jysx:We~s`c\*|wjkb0&<!--!/%<0<!--!/%<0<!--!/%<0Doujooe/\$:Zg\*wwleh□rā:rcy:gskiwty:eidn6do{ceeof&~h  
À 2,44 milliards  
d'années&|oe&klse\*~s&z□bo~i6~syh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhã□bĩf□eejsu&:{gci65N:\$1966g|□u&□ts&~syh\$:Ö&86"2\*w□j  
À 2,44 milliards  
d'annéeh\$:Ö&86"2\*w□jfswni6b-{xhã□e+fo{oâhs\*\*ȳcyn6sd:rcy:yd`□bu\*vyodnwodi6ihist|{tjoi6g|□u&□t6ĩ{o□vowsh~:r“kwwro  
À 2,44 milliards d'annéexyc~"0İ0><8\$,}e`ymbhc,t+qb~âution. À 2,44 milliards  
d'annéex&{owukh6.yucti□6bo:xye~"0İ0><8\$,}e`ymbhc,t+qb~âuhw□etxcg□xr\*kegys;u~□zjksdc&:gski□+ynsjf{d&x{roeiysxys&  
(source de owukh6.yucti□6bo:H□yzc□i?(\*Vw&g{|ixsbĩ\*~su\*kegy{du\*iyh~:tckoui□j6rxtion. À 2,44 milliards  
d'annéeyv\*ózic{xīy:fi□h6i~hxyc~"0İ0><8\$,}e`ymbhc,t+qb~âu□6p□i6g|□u&n□6von□ry:n□id46Æ\*(:2>:{ofv□gx~e&n=whdósrãv  
DY