

Liste des symboles utilisés

a	Rayon équatorial d'une planète (formule de l'aplatissement)
a	Demi-grand axe d'une orbite elliptique
a	Rapport entre le moment cinétique d'un trou noir et la valeur théorique maximum (L / L_{max})
a	Facteur d'échelle de l'univers
a_e	Facteur d'échelle de l'univers lors de l'émission de la lumière
A	Aire balayée par un astre en orbite
A	Albédo
A	Nombre de nucléons dans un noyau atomique
A_{capteur}	Aire d'un capteur de lumière
b	Rayon polaire d'une planète (formule de l'aplatissement)
BC	Correction bolométrique
c	Distance entre le centre d'une ellipse et un foyer
c	Vitesse de la lumière
d	Diamètre d'un astre
d	Distance entre les trous quand on mesure la largeur angulaire d'une étoile avec l'interférence
d	Distance actuelle dans un univers en expansion
d_{max}	Valeur maximale de d de l'univers observable
$d\sigma$	Distance radiale près d'une masse importante
$d_{\text{☾}}$	Diamètre de la Lune (3474 km)
D	Distance entre 2 astres
$D_{\text{☾}}$	Distance moyenne entre la Terre et la Lune (384 399 km)
$D_{\text{☉}}$	Distance moyenne entre la Terre et le Soleil (1 UA = 149 597 870,7 km)
e	Excentricité d'une orbite
E	Énergie
E	Anomalie excentrique
E_k	Énergie cinétique
E_{mec}	Énergie mécanique
f	Aplatissement
f	Fréquence de la lumière
f'	Fréquence de la lumière modifiée
F_g	Force gravitationnelle
g	Champ gravitationnel
G	Constante de gravitation ($6,6743 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$)
H	Taux d'expansion de Hubble

H_0	Taux d'expansion de Hubble en ce moment (67,4 km/s/Mpc = 0,0689 Ga ⁻¹)
I	Intensité de la lumière reçue (intensité bolométrique)
I_V	Intensité visuelle de la lumière reçue
I_0	Intensité initiale
IC	Indice de couleur
J_{sid}	Durée du jour sidéral
J_{sol}	Durée du jour solaire
k	Constante de Boltzmann (1,380 649 x 10 ⁻²³ J/kg)
k	Constante qui détermine la courbure de l'univers
L	Moment cinétique
L	Luminosité d'une étoile
L_{Edd}	Limite de Eddington
L_{max}	Valeur théorique maximum du moment cinétique d'un trou noir
L_{\odot}	Luminosité du Soleil (3,828 x 10 ²⁶ W)
m ou M	Masse
m	Magnitude apparente visuelle d'une étoile
m_B	Magnitude obtenue avec le filtre B
m_{bol}	Magnitude bolométrique apparente
m_{mol}	Masse d'une molécule
\dot{m}	Rythme auquel la masse tombe dans un trou noir (en kg/s)
M	Magnitude visuelle absolue d'une étoile
\bar{M}	Magnitude visuelle absolue moyenne d'une étoile variable
M_A	Masse de l'étoile A dans un système double
M_B	Masse de l'étoile B dans un système double
M_{bol}	Magnitude bolométrique absolue d'une étoile
M_c	Masse centrale
M_e	Masse de l'astre qui exerce les forces de marée
M_{int}	Masse à l'intérieur de l'orbite
M_{pert}	Masse de l'objet perturbateur (formule du rayon de Hill)
M_s	Masse de l'astre qui subit les forces de marée
M_{sid}	Mois sidéral
M_{syn}	Mois synodique
M_{tot}	Masse totale d'un système double
M_{\odot}	Masse du Soleil (1,9885 x 10 ³⁰ kg)
M_{\oplus}	Masse de la Terre (5,9722 x 10 ²⁴ kg)
M_{J}	Masse de la Lune (7,346 x 10 ²² kg)
n	Nombre de moles
P	Puissance
P	Pression

P_{rad}	Pression de radiation
q	Énergie thermique par unité de masse (Q/m)
Q	Énergie thermique
Q	Énergie libérée lors d'une réaction nucléaire
r	Distance entre les centres de 2 astres
r	Distance entre un objet et le centre d'un astre
r	Rayon d'une orbite
r	Somme des rayons des orbites dans un système double $r = r_A + r_B$
r	En relativité, c'est la circonférence autour d'une masse divisée par 2π quand on est près d'une masse importante
r_a	Plus grande distance entre l'objet en orbite elliptique et la masse centrale (distance à l'apoapside)
r_H	Rayon de Hill
r_{HE}	Valeur de r de l'horizon pour un trou noir en rotation
r_{HC}	Valeur de r de l'horizon de Cauchy pour un trou noir en rotation
r_{ISCO}	Valeur minimale de r des orbites circulaires stables
r_p	Plus petite distance entre l'objet en orbite et la masse centrale (distance à la périapside)
r_{Roche}	Limite de Roche
r_A	Rayon de l'orbite de l'étoile A dans un système double
r_B	Rayon de l'orbite de l'étoile B dans un système double
R	Rayon d'un astre
R	Rayon moyen d'une planète
R	Rendement d'une réaction nucléaire (Q/m)
R_e	Rayon de l'astre qui exerce les forces de marée
R_p	Rayon de la planète
R_s	Rayon de l'astre qui subit les forces de marée
R_S	Rayon de Schwarzschild
R_{\odot}	Rayon du Soleil ($6,957 \times 10^8$ m)
R_{\oplus}	Rayon moyen de la Terre (6371 km)
R_{D}	Rayon moyen de la Lune (1737 km)
S	Contrainte ultime de compression
S	Période synodique
t	Temps
t_A	Âge de l'univers
t_e	Durée maximale d'une éclipse
t_e	Âge de l'univers à l'émission de la lumière
t_{oq}	Temps entre l'opposition et la quadrature d'une planète
t_{pms}	Durée de vie d'une étoile dans la phase de préséquence principale
t_r	Âge de l'univers à la réception de la lumière
t_{vie}	Durée de vie d'une étoile
T	Température

T	Période (rotation d'un astre sur lui-même ou mouvement orbital)
T_{ext}	Période de révolution d'une planète plus loin du Soleil
T_{imm}	Période de révolution autour d'une masse importante selon un observateur immobile à la position r
T_{int}	Période de révolution d'une planète plus près du Soleil
T_{loin}	Période de révolution autour d'une masse importante selon un observateur loin de la masse importante
$T_{planète}$	Période de révolution d'une planète autour d'une étoile
$T_{vaisseau}$	Période de révolution autour d'une masse importante selon un observateur dans le vaisseau en orbite
T_{\odot}	Température de la surface du Soleil (5772 K)
U_g	Énergie potentielle gravitationnelle
v	Vitesse
v_a	Vitesse quand on a la plus grande distance entre l'objet en orbite elliptique et la masse centrale (vitesse à l'apoapside)
v_A	Vitesse de l'étoile A dans un système double
v_B	Vitesse de l'étoile B dans un système double
v_{lib}	Vitesse de libération
v_{max}	Vitesse de rotation maximale dans une galaxie
v_{mol}	Vitesse thermique des molécules d'un gaz
v_p	Vitesse quand on a la plus petite distance entre l'objet en orbite et la masse centrale (vitesse à la périapside)
v_r	Vitesse radiale d'une étoile
v_t	Vitesse tangentielle d'une étoile
v_{∞}	Vitesse d'un objet quand il est très loin d'une masse centrale
X	Pourcentage de la masse d'une étoile constituée d'hydrogène
Y	Pourcentage de la masse d'une étoile constituée d'hélium
z	Décalage des raies
γ	Indice adiabatique
δ	Changement de direction pour un objet qui suit une orbite hyperbolique
δ	Décalage des raies
Δ	Angle minimum entre le centre de la Lune et le centre du Soleil mesuré à partir du Soleil pour qu'il y ait une éclipse
Δt	Intervalle de temps pour un observateur immobile loin de masses importantes
Δy	Hauteur des marées
$\Delta \lambda$	Largeur d'une raie spectrale
$\Delta \tau_{imm}$	Intervalle de temps pour un observateur immobile près d'une masse importante

θ	Position angulaire sur l'orbite mesurée à partir du point où la distance entre l'objet en orbite et la masse centrale est la plus petite
θ	Position angulaire sur une planète par rapport à la direction de l'astre qui fait les forces de marée
θ	Largeur angulaire d'une étoile (mesurée avec l'interférence)
$\theta_{dév}$	Angle de déviation de la lumière quand elle passe près d'une masse importante
θ_f	Angle de la fenêtre d'éclipse
θ_{max}	Élongation maximale d'une planète
θ_{max}	Valeur maximale de θ pour un objet sur une orbite hyperbolique
θ_{pq}	Angle entre la Lune et le Soleil quand la Lune est au premier quartier
$\theta_{(sec)}$	Angle de la parallaxe d'une étoile en secondes d'arc
θ_{\odot}	Demi-largeur angulaire du Soleil vu de la Terre
θ_{\oplus}	Demi-largeur angulaire de la Terre vue de la Lune
θ_{D}	Demi-largeur angulaire de la Lune vue de la Terre
θ_*	Demi-largeur angulaire d'une étoile vue d'une planète
λ	v_{lib} / v_{mol}
λ	Longueur d'onde
λ'	Longueur d'onde modifiée
λ_{pic}	Longueur d'onde du pic d'émission d'un objet chaud
Λ	Constante cosmologique
μ	Masse molaire moyenne d'un gaz
μ	$m_{étoile} / m_{planète}$
ρ	Masse volumique
ρ_c	Densité critique de l'univers
ρ_{c0}	Densité critique de l'univers en ce moment
ρ_e	Masse volumique de l'astre qui exerce les forces de marée (pour le calcul de la limite de Roche)
ρ_m	Densité de matière de l'univers
ρ_{m0}	Densité de matière de l'univers en ce moment
ρ_s	Masse volumique de l'objet qui subit les forces de marée (pour le calcul de la limite de Roche)
ρ_v	Densité critique du vide
σ	Constante de Stephan-Boltzmann ($5,67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$)
τ	Durée de vie maximale à l'intérieur de l'horizon
τ_{cl}	Temps de chute entre deux positions selon l'observateur qui tombe vers un trou noir (à partir de $r = \infty$ avec $v = 0$)

ϕ	Latitude
ψ	Angle entre r et v sur une orbite
ω	Vitesse angulaire
Ω_m	Rapport entre la densité moyenne de l'univers et la densité critique
Ω_{m0}	Rapport entre la densité moyenne de l'univers et la densité critique en ce moment
Ω_{tot}	Rapport entre la densité totale et la densité critique
Ω_v	Rapport entre la densité du vide et la densité critique
Ω_{v0}	Rapport entre la densité du vide et la densité critique en ce moment

Quelques facteurs de conversion

Année-lumière

$$1 \text{ al} = 9,46 \times 10^{15} \text{ m}$$

Unité de masse atomique

$$1 \text{ u} = 1,660\,559 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

Définition de l'électronvolt

$$1 \text{ eV} = 1,602 \times 10^{-19} \text{ J}$$

Taux d'expansion de Hubble

$$1 \frac{\text{km/s}}{\text{Mpc}} = 3,2409 \times 10^{-20} \text{ s}^{-1}$$

$$1 \frac{\text{km/s}}{\text{Mpc}} = 1,02273 \times 10^{-12} \text{ a}^{-1}$$

$$1 \frac{\text{km/s}}{\text{Mpc}} = 1,02273 \times 10^{-3} \text{ Ga}^{-1}$$