
Table des données

Constantes universelles :

constante d'Avogadro	N_A	=	$6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	
constante de Boltzmann	k_B	=	$1,381 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$	
charge de l'électron	e	=	$1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$	
constante de Planck	h	=	$6,626 \times 10^{-34} \text{ J s}$	
célérité de la lumière dans le vide	c	=	$2,998 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$	
constante de gravitation universelle	G	=	$6,674 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$	
constante des gaz parfaits	R	=	$8,315 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$	
constante de Stefan-Boltzmann	σ	=	$5,670 \times 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$	
constante de Wien	b	=	$2,898 \times 10^{-3} \text{ m K}$	
permittivité diélectrique du vide	ϵ_0	=	$8,854 \times 10^{-12} \text{ m}^{-3} \text{ kg}^{-1} \text{ s}^4 \text{ A}^2$	
perméabilité magnétique du vide	μ_0	=	$1,257 \times 10^{-6} \text{ N A}^{-2}$	
masse de l'électron	m_e	=	$9,109 \times 10^{-31} \text{ kg}$	$= 0,511 \text{ MeV}/c^2$
masse du proton	m_p	=	$1,673 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= 938,272 \text{ MeV}/c^2$
masse du neutron	m_n	=	$1,675 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= 939,565 \text{ MeV}/c^2$
masse de deutérium	m_D	=	$3,344 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= 1\,875,613 \text{ MeV}/c^2$
masse du noyau He	m_{He}	=	$6,645 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= 3\,727,181 \text{ MeV}/c^2$

Données astronomiques :

masse du Soleil	$M_\odot$	=	$1,988 \times 10^{30} \text{ kg}$
-----------------	-----------	---	-----------------------------------

rayon du Soleil	$R_{\odot}$	=	$6,957 \times 10^8 \text{ m}$
luminosité du Soleil	$L_{\odot}$	=	$3,828 \times 10^{26} \text{ W}$
température effective du Soleil	$T_{\text{eff}, \odot}$	=	5 772 K
magnitude apparente du Soleil (dans la bande V)	$m_{V, \odot}$	=	-26,74
magnitude absolue du Soleil (dans la bande V)	$M_{V, \odot}$	=	+4,82
magnitude bolométrique apparente du Soleil	$m_{\text{bol}, \odot}$	=	-26,83
magnitude bolométrique absolue du Soleil	$M_{\text{bol}, \odot}$	=	+4,74
constante solaire (au-dessus de l'atmosphère terrestre)	$S_{\odot}$	=	$1\,361 \text{ W m}^{-2}$
diamètre angulaire apparent du Soleil (depuis la Terre)	$\theta_{\odot}$		$\approx 32'$
masse de la Terre	$M_{\oplus}$	=	$5,972 \times 10^{24} \text{ kg}$
rayon de la Terre	$R_{\oplus}$	=	$6,378 \times 10^6 \text{ m}$
inclinaison axiale de la Terre	ϵ	=	$23^{\circ}26'$
inclinaison de l'orbite lunaire par rapport à l'écliptique		=	$5^{\circ}8'43''$
masse de Jupiter	M_J	=	$1,898 \times 10^{27} \text{ kg}$
rayon de Jupiter	R_J	=	$6,991 \times 10^7 \text{ m}$
1 unité astronomique	1 ua	=	$1,496 \times 10^{11} \text{ m}$

1 parsec	1 pc	=	$3,086 \times 10^{16}$ m	
1 année-lumière	1 al	=	$9,461 \times 10^{15}$ m	
1 jansky	1 Jy	=	10^{-26} W m ² Hz ⁻¹	
1 année tropicale		=	365,2422 jours solaires	= $3,156 \times 10^7$ s
		=	365 j 5 h 48 min 46 s	
1 année sidérale		=	365,2564 jours solaires	= $3,156 \times 10^7$ s
		=	365 j 6 h 9 min 13 s	
vitesse de précession des équinoxes		=	1° par 71,6 ans	

Formules liées au calcul :

$$\begin{aligned}
 &1. \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \frac{du}{dx} \quad 2. \frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1} \quad 3. \frac{d}{dx} \sin kx = k \cos kx \quad 4. \frac{d}{dx} \cos kx = -k \sin kx \quad 5. \frac{d}{dx} \tan kx = k \sec^2 kx \\
 &6. \int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + \text{constante ; pour } n \neq -1 \quad 7. f(x) \simeq f(x_0) + \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=x_0} (x - x_0), \text{ pour } \left| \frac{x - x_0}{x_0} \right| \ll 1
 \end{aligned}$$