

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	$\sigma = 5,670 \times 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$	
constante de Wien	$b = 2,898 \times 10^{-3} \text{ m K}$	
permittivité diélectrique du vide	$\epsilon_0 = 8,854 \times 10^{-12} \text{ m}^{-3} \text{ kg}^{-1} \text{ s}^4 \text{ A}^2$	
perméabilité magnétique du vide	$\mu_0 = 1,257 \times 10^{-6} \text{ N A}^{-2}$	
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	$m_{\text{He}} = 6,645 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= 3\,727,181 \text{ MeV}/c^2$

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	$T_{\text{eff}, \odot} = 5\,772 \text{ K}$	
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	$\epsilon = 23^{\circ} 26'$	
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	$1 \text{ ua} = 1,496 \times 10^{11} \text{ m}$	
1 parsec	$1 \text{ pc} = 3,086 \times 10^{16} \text{ m}$	
1 année-lumière	$1 \text{ al} = 9,461 \times 10^{15} \text{ m}$	
1 jansky	$1 \text{ Jy} = 10^{-26} \text{ W m}^2 \text{ Hz}^{-1}$	
1 année tropicale	$= 365,2422 \text{ jours solaires}$	$= 3,156 \times 10^7 \text{ s}$
	$= 365 \text{ j } 5 \text{ h } 48 \text{ min } 46 \text{ s}$	
1 année sidérale	$= 365,2564 \text{ jours solaires}$	$= 3,156 \times 10^7 \text{ s}$
	$= 365 \text{ j } 6 \text{ h } 9 \text{ min } 13 \text{ s}$	
vitesse de précession des équinoxes	$= 1^{\circ} \text{ par } 71,6 \text{ ans}$	

Formules liées au calcul :

$$1. \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \frac{du}{dx} \quad 2. \frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1} \quad 3. \frac{d}{dx} \sin kx = k \cos kx \quad 4. \frac{d}{dx} \cos kx = -k \sin kx \quad 5. \frac{d}{dx} \tan kx = k \sec^2 kx$$

$$6. \int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + \text{constante ; pour } n \neq -1 \quad 7. f(x) \simeq f(x_0) + \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=x_0} (x - x_0), \text{ pour } \left| \frac{x - x_0}{x_0} \right| \ll 1$$