

CONSTANTES PHYSIQUES FONDAMENTALES D'USAGE FRÉQUENT

Grandeur	Symbole	Valeur	Unité	u_x/x Incertitude relative standard
vitesse de la lumière dans le vide	c, c_0	299 792 458	m s ⁻¹	exacte
perméabilité magnétique du vide	μ_0	$12.566\,370\,614\dots\times 10^{-7} = 4\pi\times 10^{-7}$	N A ⁻²	exacte
constante diélectrique du vide	ϵ_0	$8.854\,187\,817\dots\times 10^{-12} = 1/\mu_0 c^2$	F m ⁻¹	exacte
constante de gravitation	G	$6.673(10)\times 10^{-11}$	m ³ kg ⁻¹ s ⁻²	1.5×10^{-3}
nombre d'Avogadro	N_A, L	$6.022\,141\,99(47)\times 10^{23}$	mol ⁻¹	7.9×10^{-8}
constante des gaz parfaits	R	8.314472(15)	J mol ⁻¹ K ⁻¹	1.7×10^{-6}
constante de Boltzmann	k, k_B	$1.3806503(24)\times 10^{-23} = R/N_A$	J K ⁻¹	1.7×10^{-6}
constante de Planck	h	$6.626\,068\,76(53)\times 10^{-34}$	J s	7.8×10^{-8}
$h/2\pi$	\hbar	$1.054\,571\,596(82)\times 10^{-34}$	J s	7.8×10^{-8}
constante de Stefan-Boltzmann	σ	$5.670\,400(40)\times 10^{-8}$ $= (\pi^2/60)k^4/h^3c^2$	W m ⁻² K ⁻⁴	7.0×10^{-6}
charge électrique élémentaire	e, q_e	$1.602\,176\,462(63)\times 10^{-19}$	C	3.9×10^{-8}
masse de l'électron	m_e	$9.109\,381\,88(72)\times 10^{-31}$	kg	7.9×10^{-8}
masse du proton	m_p	$1.672\,621\,58(13)\times 10^{-27}$	kg	7.9×10^{-8}
constante de structure fine	α	$7.297\,352\,533(27)\times 10^{-3} = e^2/4\pi\epsilon_0\hbar c$		3.7×10^{-9}
quantum de flux magnétique	Φ_0	$2.067\,833\,636(81)\times 10^{-15} = h/2e$	Wb	3.9×10^{-8}
quantum de conductance	G_0	$7.748\,091\,696(28)\times 10^{-5} = 2e^2/h$	S	3.7×10^{-9}
constante de Rydberg	R_∞	10 973 731.568 549(83)	m ⁻¹	7.6×10^{-12}
constante de Faraday	F	96485.3415(39)	C mol ⁻¹	4.0×10^{-8}

Sources : physics.nist.gov/cuu/Constants

UNITÉS EN USAGE AVEC LE S.I.

Grandeur	Nom	Symbole	Valeur en USI
temps	minute	min	1 min = 60 s
temps	heure	h	1 h = 60 min = 3600 s
temps	jour	d	1 d = 24 h = 86 400 s
angle	degré	°	1° = $(\pi/180)$ rad
angle	minute	'	1' = $(1/60)^\circ = (\pi/10\,800)$ rad
angle	seconde	"	1" = $(1/60)'$ = $(\pi/648\,000)$ rad
volume	litre	l, L	1 l = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³
masse	tonne	t	1 t = 10 ³ kg
masse	unité de masse atomique (unifiée)	u	1 u \cong 1.660 540 2(10) $\times 10^{-27}$ kg
énergie, travail, quantité de chaleur	électronvolt	eV	1 eV \cong 1.602 177 33(49) $\times 10^{-19}$ J

UNITÉS D'USAGE FRÉQUENT HORS S.I.

Grandeur	Nom	Symbole	Valeur en USI
énergie, travail, quantité de chaleur	kilowatt-heure	kWh	1 kWh = 3.6 $\times 10^6$ J
énergie, travail, quantité de chaleur	calorie	cal	1 cal = 4.18 J
puissance	cheval	ch	1 ch = 736 W
surface	hectare	hect	1 hect = 10 ⁴ m ²