

Définitions des unités de base du SI

Symboles

- m le mètre est la longueur du trajet parcouru dans le vide par la lumière pendant une durée de $1/299\,792\,458$ de seconde (17^e CGPM (1983), Résolution 1).
- kg La Conférence générale sanctionne le prototype du kilogramme adopté par le Comité international. Ce prototype sera considéré désormais comme unité de masse (1^{re} CGPM, 1889, pp. 34-38).
Le kilogramme est l'unité de masse ; il est égal à la masse du prototype international du kilogramme (3^e CGPM, 1901, p. 70).
- s La seconde est la durée de $9\,192\,631\,770$ périodes de la radiation correspondant à la transition entre les deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium-133 (13^e CGPM (1967), Résolution 1).
- A L'ampère est l'intensité d'un courant constant qui, maintenu dans deux conducteurs parallèles, rectilignes, de longueur infinie, de section circulaire négligeable et placés à une distance de 1 mètre l'un de l'autre dans le vide, produirait entre ces conducteurs une force égale à 2×10^{-7} newton par mètre de longueur (CIPM (1946), Résolution 2 approuvée par le 9^e CGPM (1948)).
- K Le kelvin, unité de température thermodynamique, est la fraction $1/273,16$ de la température thermodynamique du point triple de l'eau (13^e CGPM (1967)).
- mol 1. La mole est la quantité de matière d'un système contenant autant d'entités élémentaires qu'il y a d'atomes dans 0,012 kilogramme de carbone-12.
2. Lorsqu'on emploie la mole, les entités élémentaires doivent être spécifiées et peuvent être des atomes, des molécules, des ions, des électrons, d'autres particules ou des groupements spécifiés de telles particules. (14^e CGPM (1971), Résolution 3).
- cd La candela est l'intensité lumineuse, dans une direction donnée, d'une source qui émet un rayonnement monochromatique de fréquence 540×10^{12} hertz et dont l'intensité énergétique dans cette direction est $1/683$ watt par stéradian (16^e CGPM (1979), Résolution 3).

Préfixes SI

Facteur	Préfixe	Symbole	Facteur	Préfixe	Symbole
10^{24}	yotta	Y	10^{-1}	déci	d
10^{21}	zetta	Z	10^{-2}	centi	c
10^{18}	exa	E	10^{-3}	milli	m
10^{15}	peta	P	10^{-6}	micro	μ
10^{12}	téra	T	10^{-9}	nano	n
10^9	giga	G	10^{-12}	pico	p
10^6	méga	M	10^{-15}	femto	f
10^3	kilo	k	10^{-18}	atto	a
10^2	hecto	h	10^{-21}	zepto	z
10^1	déca	da	10^{-24}	yocto	y

Unités SI dérivées ayant des noms spéciaux

Grandeur	Nom	Symbole	Exemple d'expression en d'autres unités SI	Expression en unités SI de base
angle plan	radian	rad		$m \cdot m^{-1}$
angle solide	stéradian	sr		$m^2 \cdot m^{-2}$
fréquence	hertz	Hz		s^{-1}
force	newton	N		$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
pression, contrainte	pascal	Pa	N/m^2	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
énergie, travail, quantité de chaleur	joule	J	$N \cdot m$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
puissance, flux énergétique	watt	W	J/s	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
quantité d'électricité, charge électrique	coulomb	C		$s \cdot A$
potentiel électrique, tension électrique, force électromotrice	volt	V	W/A	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
capacité électrique	farad	F	C/V	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
résistance électrique	ohm	Ω	V/A	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
conductance électrique	siemens	S	A/V	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
flux d'induction magnétique	weber	Wb	$V \cdot s$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
induction magnétique	tesla	T	Wb/m^2	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
inductance	henry	H	Wb/A	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
température Celsius	degré Celsius	$^{\circ}C$		K
flux lumineux	lumen	lm	$cd \cdot sr$	$cd \cdot m^2 \cdot m^{-2}$
éclairage lumineux	lux	lx	lm/m^2	$cd \cdot m^{-2}$
activité (d'un radionucléide)	becquerel	Bq		s^{-1}
dose absorbée, énergie massique (communiquée), kerma	gray	Gy	J/kg	$m^2 \cdot s^{-2}$
équivalent de dose*, dose équivalente dans un organe	sievert	Sv	J/kg	$m^2 \cdot s^{-2}$
activité catalytique	katal	kat		$s^{-1} \cdot mol$

* seul ou avec les qualificatifs : ambiant, directionnel, individuel

Unités en usage avec le SI

Nom	Symbole	Valeur en unité SI
minute (de temps)	min	1 min = 60 s
heure	h	1 h = 60 min = 3 600 s
jour	d	1 d = 24 h = 86 400 s
degré (d'angle)	$^{\circ}$	$1^{\circ} = (\pi/180) \text{ rad}$
minute (d'angle)	'	$1' = (1/60)^{\circ} = (\pi/10\,800) \text{ rad}$
seconde (d'angle)	"	$1'' = (1/60)' = (\pi/648\,000) \text{ rad}$
litre	l, L	1 l = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³
tonne	t	1 t = 10 ³ kg
neper	Np	1 Np = 1
bel	B	1 B = (1/2)ln10
électronvolt*	eV	1 eV = 1,602 176 462 (63) $\times 10^{-19}$ J
unité de masse atomique unifiée*	u	1 u = 1,660 538 73 (13) $\times 10^{-27}$ kg
unité astronomique*	ua	1 ua = 1,495 978 706 91 (30) $\times 10^{11}$ m

* la valeur en unités SI est obtenue expérimentalement