

Grandeurs et unités du système international

Grandeur et dimension	Unité, symbole et expression
Temps	T seconde s
Longueur	L mètre m
Masse	M kilogramme kg
Courant électrique	I ampère A
Température thermodynamique	Θ kelvin K
Quantité de matière	N mole mol
Intensité lumineuse	J candela cd

Grandeurs dérivées sans dimension*

Angle plan	A radian	rad	$m\ m^{-1}$
Angle solide	Ω stéradian	sr	$m^2\ m^{-2}$

Grandeurs dérivées dimensionnées

Fréquence	T^{-1}	hertz	Hz	s^{-1}
Force	$LM\ T^{-2}$	newton	N	$m\ kg\ s^{-2}$
Pression	$L^{-1}M\ T^{-2}$	pascal	Pa	$N\ m^{-2}$
Énergie, travail	$L^2M\ T^{-2}$	joule	J	$N\ m$
Puissance	$L^2M\ T^{-3}$	watt	W	$J\ s^{-1}$
Charge électrique	TI	coulomb	C	A s
Potentiel électrique	$L^2M\ T^{-3}I^{-1}$	volt	V	$W\ A^{-1}$
Capacité électrique	$L^{-2}M^{-1}T^4I^2$	farad	F	$C\ V^{-1}$
Résistance électrique	$L^2M\ T^{-3}I^{-2}$	ohm	Ω	$V\ A^{-1}$
Conductance électrique	$L^{-2}M^{-1}T^3I^2$	siemens	S	$A\ V^{-1}$
Flux d'induction magnétique	$L^2M\ T^{-2}I^{-1}$	weber	Wb	V s
Induction magnétique	$MT^{-2}I^{-1}$	tesla	T	$Wb\ m^{-2}$
Inductance	$L^2M\ T^{-2}I^{-2}$	henry	H	$Wb\ A^{-1}$
Flux lumineux	JΩ	lumen	lm	cd sr
Éclairement lumineux	$L^{-2}J\ Ω$	lux	lx	$lm\ m^{-2}$
Activité d'un radionucléide	T^{-1}	becquerel	Bq	s^{-1}
Dose absorbée	L^2T^{-2}	gray	Gy	$J\ kg^{-1}$
Équivalent de dose	L^2T^{-2}	sievert	Sv	$J\ kg^{-1}$
Température (échelle Celsius)	Θ	degré Celsius	°C	K
Activité catalytique	NT^{-1}	katal	kat	$mol\ s^{-1}$

* Leur emploi, facultatif, sert à distinguer des grandeurs de nature différente ayant la même dimension.

Préfixes des multiples et sous-multiples

Facteur	10^{24}	10^{21}	10^{18}	10^{15}	10^{12}	10^9	10^6	10^3	10^2	10
Préfixe	yotta	zetta	exa	peta	téra	giga	méga	kilo	hecto	déca
Symbole	Y	Z	E	P	T	G	M	k	h	da

Facteur	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}	10^{-15}	10^{-18}	10^{-21}	10^{-24}
Préfixe	déci	centi	milli	micro	nano	pico	femto	atto	zepto	yocto
Symbole	d	c	m	μ	n	p	f	a	z	y

Unités des grandeurs de base du SI

(Définitions valables à partir du 20 mai 2019)

Grandeur	Unité	Symbole	Définition
temps	la seconde	s	La fréquence $\Delta\nu_{Cs}$ de la transition hyperfine de l'état fondamental de l'atome de césium 133 non perturbé est égale à 9 192 631 770 lorsqu'elle est exprimée en Hz, unité égale à s^{-1} .
longueur	le mètre	m	La vitesse de la lumière dans le vide c est égale à 299 792 458 lorsqu'elle est exprimée en $m\ s^{-1}$.
masse	le kilogramme	kg	La constante de Planck h est égale à $6,626\ 070\ 15 \times 10^{-34}$ lorsqu'elle est exprimée en J s, unité égale à $kg\ m^2\ s^{-1}$.
courant électrique	l'ampère	A	La charge élémentaire e est égale à $1,602\ 176\ 634 \times 10^{-19}$ lorsqu'elle est exprimée en C, unité égale à A s.
température thermodynamique	le kelvin	K	La constante de Boltzmann k est égale à $1,380\ 649 \times 10^{-23}$ lorsqu'elle est exprimée en $J\ K^{-1}$, unité égale à $kg\ m^2\ s^{-2}\ K^{-1}$.
quantité de matière	la mole	mol	Une mole contient exactement 6,022 140 76 $\times 10^{23}$ entités élémentaires. Ce nombre, appelé « nombre d'Avogadro » correspond à la valeur numérique de la constante d'Avogadro N_A lorsqu'elle est exprimée en mol^{-1} . La quantité de matière d'un système est une représentation du nombre d'entités élémentaires spécifiées. Une entité élémentaire peut être un atome, une molécule, un ion, un électron, ou toute autre particule ou groupement spécifié de particules.
intensité lumineuse	la candela	cd	L'efficacité lumineuse K_{cd} d'un rayonnement monochromatique de fréquence 540×10^{12} Hz est égale à 683 lorsqu'elle est exprimée en $lm\ W^{-1}$, unité égale à $cd\ sr\ W^{-1}$ ou $cd\ sr\ kg^{-1}\ m^{-2}\ s^3$.

Ces définitions ont été adoptées lors de la 26^e Conférence générale des poids et mesures (CGPM) qui s'est tenue en novembre 2018.