

## Grandeurs dérivées du système international

### Espace

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Longueur	L	mètre	m	mille marin = 1852 m
Nombre d'onde	L <sup>-1</sup>		m <sup>-1</sup>	
Aire	L <sup>2</sup>	mètre carré	m <sup>2</sup>	are (a) = 100 m <sup>2</sup> hectare (ha) = 10 000 m <sup>2</sup>
Volume	L <sup>3</sup>	mètre cube	m <sup>3</sup>	litre (l) = 1 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>
Angle plan		radian	rad	tour (tr) = 2π rad degré (°) = π/180 rad minute (') = π/10 800 rad seconde (") = π/648 000 rad grade = π/200 rad

### Masse

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Masse	M	kilogramme	kg	gramme (g) = 10 <sup>-3</sup> kg tonne (t) = 10 <sup>3</sup> kg
Masse volumique	M.L <sup>-3</sup>	kilogramme par mètre cube	kg.m <sup>-3</sup>	

### Temps

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Temps	T	seconde	s	minute (min) = 60 s heure (h) = 3600 s jour (d) = 86400 s
Fréquence	T <sup>-1</sup>	hertz	Hz	

### Quantité de matière

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Quantité de matière	N	mole	mol	

## Mécanique

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Vitesse	$LT^{-1}$	mètre par seconde	m/s	kilomètre par heure (km/h) nœud (mille par heure)
Accélération	$LT^{-2}$	mètre par seconde carrée	$m/s^2$ $ms^{-2}$	
Force	$MLT^{-2}$	newton	N	
Moment de force	$ML^2T^{-2}$	newton-mètre	N.m	
Tension superficielle	$MT^{-2}$	newton par mètre	N/m	
Travail Energie	$ML^2T^{-2}$	joule	J	wattheure (Wh) = $3,610^3$ J kilowattheure (kWh) = $3,610^6$ J
Puissance	$ML^2T^{-3}$	watt	W	
Pression	$ML^{-1}T^{-2}$	pascal	Pa	bar (bar) = $10^5$ Pa
Moment d'inertie	$ML^2$	kilogramme-mètre carré	$kg.m^2$	
Quantité de mouvement	$MLT^{-1}$	newton-seconde	N.s	
Viscosité dynamique	$ML^{-1}T^{-1}$	pascal-seconde	Pa.s	
Viscosité cinématique	$L^2T^{-1}$	mètre carré par seconde	$m^2/s$	

## Électricité

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Courant électrique	I	ampère	A	
Force électromotrice, différence de potentiel	$ML^2T^{-3}I^{-1}$	volt	V	
Quantité d'électricité	TI	coulomb	C	ampère-heure = 3600 C
Résistance, Impédance	$ML^2T^{-3}I^{-2}$	ohm	$\Omega$	
Conductance	$M^{-1}L^{-2}T^3I^2$	siemens	S	
Capacité électrique	$M^{-1}L^{-2}T^4I^2$	farad	F	
Inductance électrique	$ML^2T^{-2}I^{-2}$	henry	H	
Induction magnétique	$MT^{-2}I^{-2}$	tesla	T	
Flux d'induction magnétique	$ML^2T^{-2}I^{-1}$	weber	Wb	
Intensité de champ magnétique	$L^{-1}I$	ampère par mètre	A/m	
Puissance apparente	$ML^2T^{-3}$	voltampère	VA	
Puissance réactive	$ML^2T^{-3}$	voltampère réactif	var	

## Chaleur

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Température thermodynamique	$\Theta$	kelvin	K	degré Celsius °C
Capacité thermique	$ML^2T^{-2}\Theta^{-1}$	joule/kelvin	J/K	
Conductivité thermique	$MLT^{-3}\Theta^{-1}$	watt par mètre-kelvin	W/(m.K)	
Convection thermique	$MT^{-3}\Theta^{-1}$	watt par mètre carré-kelvin	W/(m <sup>2</sup> .K)	
Intensité acoustique	$MT^{-3}$	watt par mètre carré	W/m <sup>2</sup>	

## Photométrie

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Intensité lumineuse	J	candela	cd	
Flux lumineux	$J\Omega$	lumen (cd/sr)	lm	
Eclairement lumineux	$L^{-2}J\Omega$	lux (lm/m <sup>2</sup> )	lx	
Luminance	$L^{-2}J$	candela par mètre carré	cd/m <sup>2</sup>	
Vergence	$L^{-1}$	dioptrie	$\delta$	

## Rayonnement ionisants

Grandeur	Dimension	Nom	Symbole	Autres unités légales
Activité radioactive	$T^{-1}$	becquerel	Bq	
Dose absorbée	$L^2T^{-2}$	gray	Gy	
Équivalent de dose	$L^2T^{-2}$	sievert	Sv	
Dose d'exposition	$M^{-1}TI$	coulomb par kilogramme	C/kg	

## Tableau des préfixes

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

# Constantes de la physique

Constante	Valeur	Unité	Précision
Avagadro L	$6,022\ 141\ 79 \cdot 10^{23}$	$\text{mol}^{-1}$	$5 \cdot 10^{-8}$
Boltzman k	$1,380\ 650\ 4 \cdot 10^{-23}$	$\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$	$1,7 \cdot 10^{-6}$
$\epsilon_0$	$8,854\ 187\ 817 \cdot 10^{-12}$	$\text{F} \cdot \text{m}^{-1}$	Exact
Masse électron $m_e$	$9,109\ 382\ 15 \cdot 10^{-31}$	kg	$5 \cdot 10^{-8}$
Masse du proton	$1,672\ 621\ 637 \cdot 10^{-27}$	kg	$5 \cdot 10^{-8}$
Charge élémentaire e	$1,602\ 1764\ 87 \cdot 10^{-19}$	C	$2,5 \cdot 10^{-8}$
$\mu_0$	$4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$	$\text{N} \cdot \text{A}^{-2}$	Exact
Gravitation G	$6,674\ 28 \cdot 10^{-11}$	$\text{m}^3 \text{kg}^{-1} \text{s}^{-2}$	$1 \cdot 10^{-4}$
Planck h	$6,626\ 068\ 96 \cdot 10^{-34}$	J.s	$5 \cdot 10^{-8}$
Rydberg R	10 973 731,568	$\text{m}^{-1}$	$6 \cdot 10^{-12}$
Vitesse de la lumière dans le vide c	299 792 458	$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	Exact
Stefan-Boltzman $\sigma$	$5,670\ 400 \cdot 10^{-8}$	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \text{K}^{-4}$	$7 \cdot 10^{-6}$
Constante des gaz R	8,314 472	$\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \text{K}^{-1}$	$1,7 \cdot 10^{-6}$