

## Relevé des principales constantes physiques

Grandeur physique	Symbole usuel	Valeur numérique	Unité
Constante d'Avogadro	$N_A$ (ou $L$ )	$6,022 \cdot 10^{23}$	$\text{mol}^{-1}$
Constante molaire des gaz parfaits	$R$	8,314	$\text{J K}^{-1} \text{mol}^{-1}$
Constante de gravitation	$K$ (ou $G$ )	$6,673 \cdot 10^{-11}$	$\text{N m}^2 \text{kg}^{-2}$
Constante électrique pour le vide	$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$	$8,988 \cdot 10^9$	$\text{N m}^2 \text{C}^{-2}$
Célérité de la lumière dans le vide	$c$	$2,998 \cdot 10^8$	$\text{m s}^{-1}$
Perméabilité du vide	$\mu_0$	$4\pi \cdot 10^{-7}$	$\text{H m}^{-1}$
Permittivité du vide	$\epsilon_0 = \frac{1}{\mu_0 c^2}$	$8,854 \cdot 10^{-12}$	$\text{F m}^{-1}$
Charge élémentaire	$e$	$1,602 \cdot 10^{-19}$	$\text{C}$
Masse au repos de l'électron	$m_e$	$9,1094 \cdot 10^{-31}$ $5,4858 \cdot 10^{-4}$ 0,5110	$\text{kg}$ $\text{u}$ $\text{MeV}/c^2$
Masse au repos du proton	$m_p$	$1,6726 \cdot 10^{-27}$ 1,0073 938,27	$\text{kg}$ $\text{u}$ $\text{MeV}/c^2$
Masse au repos du neutron	$m_n$	$1,6749 \cdot 10^{-27}$ 1,0087 939,57	$\text{kg}$ $\text{u}$ $\text{MeV}/c^2$
Masse au repos d'une particule $\alpha$	$m_\alpha$	$6,6447 \cdot 10^{-27}$ 4,0015 3727,4	$\text{kg}$ $\text{u}$ $\text{MeV}/c^2$
Constante de Planck	$h$	$6,626 \cdot 10^{-34}$	$\text{J s}$
Constante de Rydberg de l'atome d'hydrogène	$R_H$	$1,097 \cdot 10^7$	$\text{m}^{-1}$
Rayon de Bohr	$r_1$ (ou $a_0$ )	$5,292 \cdot 10^{-11}$	$\text{m}$
Energie de l'atome d'hydrogène dans l'état fondamental	$E_1$	-13,59	$\text{eV}$

Grandeurs liées à la Terre et au Soleil (elles peuvent dépendre du lieu ou du temps)	Symbole	Valeur utilisée sauf indication contraire	
Composante horizontale du champ magnétique terrestre	$B_h$	$2 \cdot 10^{-5}$	$\text{T}$
Accélération de la pesanteur à la surface terrestre	$g$	9,81	$\text{m s}^{-2}$
Rayon moyen de la Terre	$R$	6370	$\text{km}$
Jour sidéral	$T$	86164	$\text{s}$
Masse de la Terre	$M_T$	$5,98 \cdot 10^{24}$	$\text{kg}$
Masse du Soleil	$M_S$	$1,99 \cdot 10^{30}$	$\text{kg}$

## Conversion d'unités en usage avec le SI

1 angström	$= 1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$	
1 électronvolt	$= 1 \text{ eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$	
1 unité de masse atomique	$= 1 \text{ u} = 1,6605 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 931,49 \text{ MeV}/c^2$	