



ORDRES DE GRANDEURS... ...À CONNAÎTRE.

D.Malka – MPSI 2017-2018 – Lycée Saint-Exupéry

Dimension	Grandeur	Ordre de grandeur ou valeur
\emptyset	Nombre d'Avogadro \mathcal{N}_A	$6,02 \times 10^{23}$
Masse	Masse d'un nucléon Masse de l'électron Masse volumique de l'eau Masse volumique de l'air Masse de la Terre	$1,66 \times 10^{-27}$ kg $9,1 \times 10^{-31}$ kg $1,0 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$ $\sim 1,0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 6×10^{24} kg
Longueur	Diamètre de l'atome d'hydrogène Rayon du proton Longueur d'onde du rayonnement visible Distance œil punctum-proximum Rayon de la Terre Distance Terre-Soleil	$\sim 1 \times 10^{-10}$ m $\sim 1 \times 10^{-15}$ m 400 nm – 800 nm ~ 25 cm 6370 km $1,5 \times 10^{11}$ m
Volume	Volume molaire du gaz parfait ($P = 1$ bar, $T = 298$ K)	24 L
Temps/fréquence	Wifi, téléphone mobile Signal sonore audible Réseau électrique EDF	~ 1 GHz 20 Hz – 20 kHz 50 Hz
Intensité électrique	Circuit TP Domestique	10 – 100 mA 1 – 10 A
Charge	Charge élémentaire	$1,6 \times 10^{-19}$ C
Tension	Circuit TP Domestique THT	10 V 220 V 400 kV
Vitesse	Célérité de la lumière dans le vide Célérité du son dans l'air Vitesse de libration à la surface de la Terre	$\sim 3,0 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ $\sim 340 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ $11,2 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
Energie	Liaison forte Liaison faible Rayonnement visible (photon) Énergie d'activation Capacité thermique massique de l'eau liquide Enthalpie de vaporisation de l'eau à 373 K	$1000 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $10 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 1 eV $100 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ $4,18 \text{ kJ} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ $2264 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$.
Pression	Pression atmosphérique	~ 1 bar
Température	Hélium liquide Ambiante Flamme Cœur du Soleil	4,2 K 293 K 1000 K 1×10^7 K
Angle	Résolution angulaire de l'œil	3×10^{-4} rad
Champ magnétique	Champ magnétique terrestre Aimant courant Électroaimant Bobine supraconductrice	$1,0 \times 10^{-5}$ T 1×10^{-2} T 1 T 10 T