

# Formulaire (non complet) : À l'issu de la 1<sup>ère</sup> S

**Énergie d'un photon**  $E = h \times \nu = \frac{h \times c}{\lambda}$

- $E$  est la quantité d'énergie (J)
- $\nu$  est la fréquence du rayonnement (Hz)
- $h$  est la constante de Planck  $h = 6,62 \cdot 10^{-34}$  J.s
- $c$  est la célérité de la lumière dans le vide  $c = 3,00 \cdot 10^8$  m.s<sup>-1</sup>
- $\lambda$  est la longueur d'onde du rayonnement (m)

En fonction d'une transition d'énergie,  $\Delta E = E_{\text{finale}} - E_{\text{initiale}}$

**Interaction gravitationnelle**  $F = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}$

- $F$  est la force gravitationnelle (N)
- $m_A$  et  $m_B$  sont les masses des corps (kg)
- $d$  est la distance entre les corps (m)
- $G$  est la constante de gravitation  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  N.kg<sup>-2</sup>.m<sup>2</sup>

**Interaction électrostatique**  $F = k \times \frac{q_1 \times q_2}{d^2}$

- $F$  est la force électrostatique (N)
- $q_1$  et  $q_2$  sont les charges des corps (C)
- $d$  est la distance entre les corps (m)
- $k$  est la constante de Coulomb  $k = 8,99 \cdot 10^9$  N.C<sup>-2</sup>.m<sup>2</sup>

**Équivalence masse-énergie**  $E = mc^2$

- $E$  est l'énergie (J)
- $m$  est la masse du corps (kg)
- $c$  est la célérité de la lumière dans le vide  $c = 3,00 \cdot 10^8$  m.s<sup>-1</sup>

**Énergie thermique de changement d'état**  $Q = L \times m$

- $Q$  est l'énergie thermique nécessaire pour le changement d'état (J)
- $L$  est l'énergie massique de changement d'état qui dépend de l'élément (J.kg<sup>-1</sup>)
- $m$  est la masse (kg)

**Changement de température**  $Q = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$

- $Q$  est l'énergie thermique nécessaire pour le changement d'état (J)
- $c$  est la capacité thermique massique (J.K<sup>-1</sup>.kg<sup>-1</sup>)
- $m$  est la masse (kg)
- $\theta$  sont les températures (K)

**Énergie cinétique**  $E_c = \frac{1}{2}mv^2$

- $E_c$  est l'énergie cinétique (J)
- $m$  est la masse (kg)
- $v$  est la vitesse (m.s<sup>-1</sup>)

**Énergie potentielle de pesanteur**  $E_{pp} = mgz$

- $E_{pp}$  est potentielle de pesanteur ou énergie de position (J)
- $m$  est la masse (kg)
- $z$  est l'altitude (m)

**Énergie mécanique**  $E_{\text{mécanique}} = E_{pp} + E_c$

## Générateur

Tension  $U = E - rI$

- $U$  est la tension électrique (V)
- $E$  est la force électromotrice (V)
- $r$  est la résistance interne ( $\Omega$ )
- $I$  est l'intensité du courant électrique (A)

Puissance  $P = UI = EI - rI^2$

Énergie  $E' = P\Delta t = EI\Delta t - rI^2\Delta t$

- $E'$  est l'énergie électrique (J)

## Loi de Beer-Lambert $A = \epsilon l C$

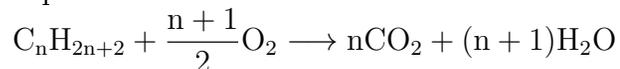
- $A$  est l'absorbance de la solution, sans unité
- $\epsilon$  est le coefficient d'extinction molaire de l'espèce étudiée en  $\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{m}^{-1}$
- $C$  est la concentration molaire de la solution en  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

## Alcanes

Linéaires :  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

Cycliques :  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$

Équation de combustion :

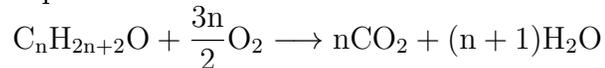


## Alcools

Linéaire :  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$

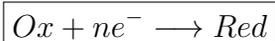
Cycliques :  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$

Équation de combustion :



## Oxydoréduction

Réduction : réaction qui a lieu à la cathode (pôle positif)



Oxydation : réaction qui a lieu à l'anode (pôle négatif)



$n$  un nombre entier d'électrons