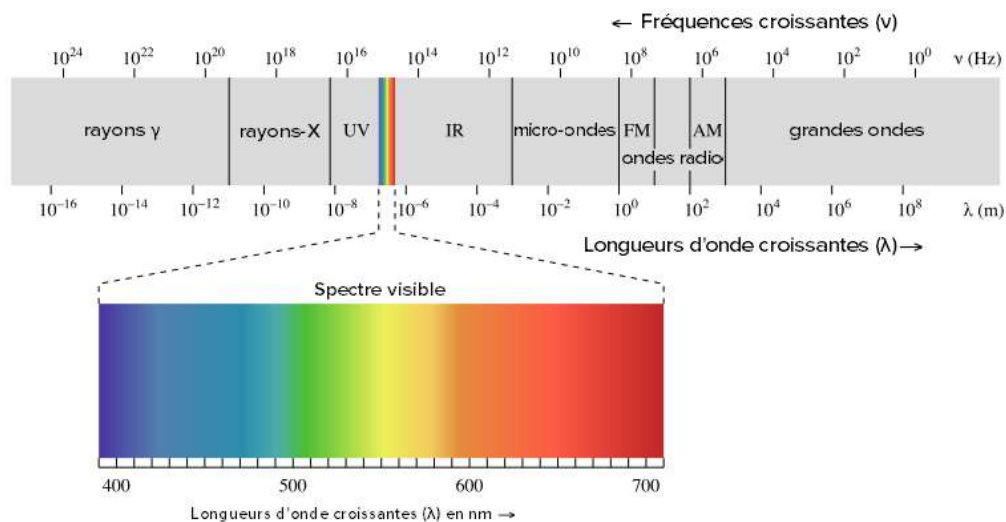


Photon – interaction lumière-matière

Les ondes électromagnétiques sont classées en fonction de leur fréquence ou de leur longueur d'onde : ce sont les domaines spectraux.



	Relation	Unités
Fréquence ν (nu)	$\nu = \frac{1}{T}$	Avec : ➤ T la période en seconde (s)
Longueur d'onde λ	$\lambda = \frac{c}{\nu}$	Avec : ➤ $c=3,00 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$ ➤ ν en hertz (Hz) ➤ λ en mètre (m)
Energie E d'un photon	$E = h \times \nu = h \times \frac{c}{\lambda}$	Avec : ➤ E en joules (J) ➤ ν en hertz (Hz) ➤ $c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ➤ $h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ (constante de Planck) Conversion : $1\text{ev}=1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$

Le photon est une Particule élémentaire, de masse et de charge nulle, le photon est l'aspect corpusculaire de la lumière.

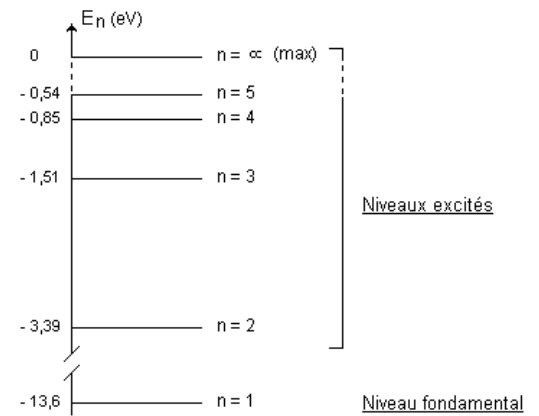
La lumière est donc à la fois ondulatoire et corpusculaire. On parle de dualité onde-particule.

Ces deux aspects sont complémentaires pour une description complète de la nature de la lumière.

Interaction lumière-matière

Les niveaux d'énergie d'un atome ont des valeurs bien déterminées caractéristiques de chaque atome.

Lorsque l'atome est à son niveau le plus bas, on dit qu'il est dans son état fondamental. Dans les autres niveaux, il est dans un état excité.



$$\Delta E = |E_f - E_i|$$

$\Delta E = E$ (énergie du photon émis ou absorbé)

Emission d'énergie par un atome	
<p>Transition vers un niveau inférieur : un photon est émis.</p>	

Absorption d'énergie par un atome	
<p>Transition vers un niveau supérieur : un photon est absorbé.</p>	