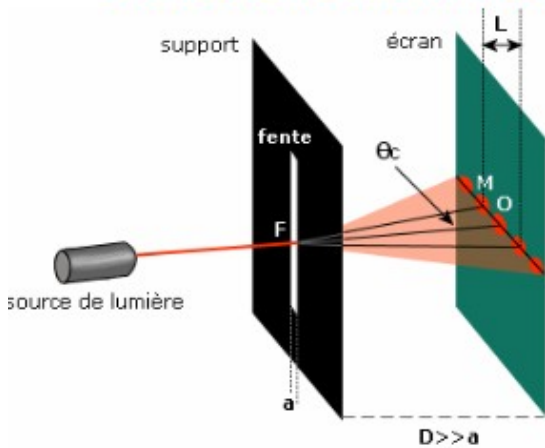


Dualité onde – corpuscule de la lumière et énergie cinétique d'un électron

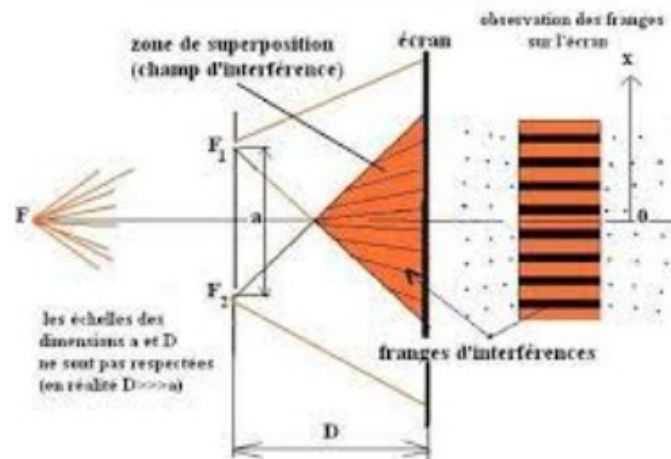
1. Dualité onde-corpuscule

Les expériences de diffraction et d'interférences montrent le caractère ondulatoire de la lumière.

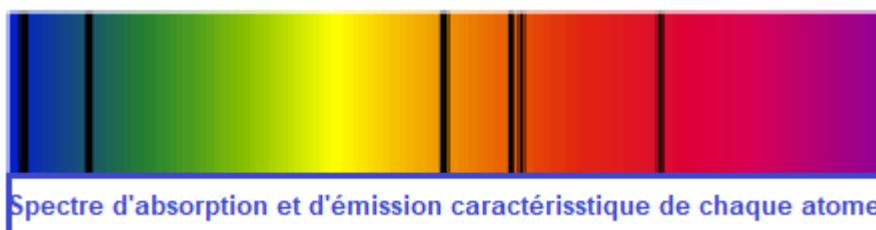
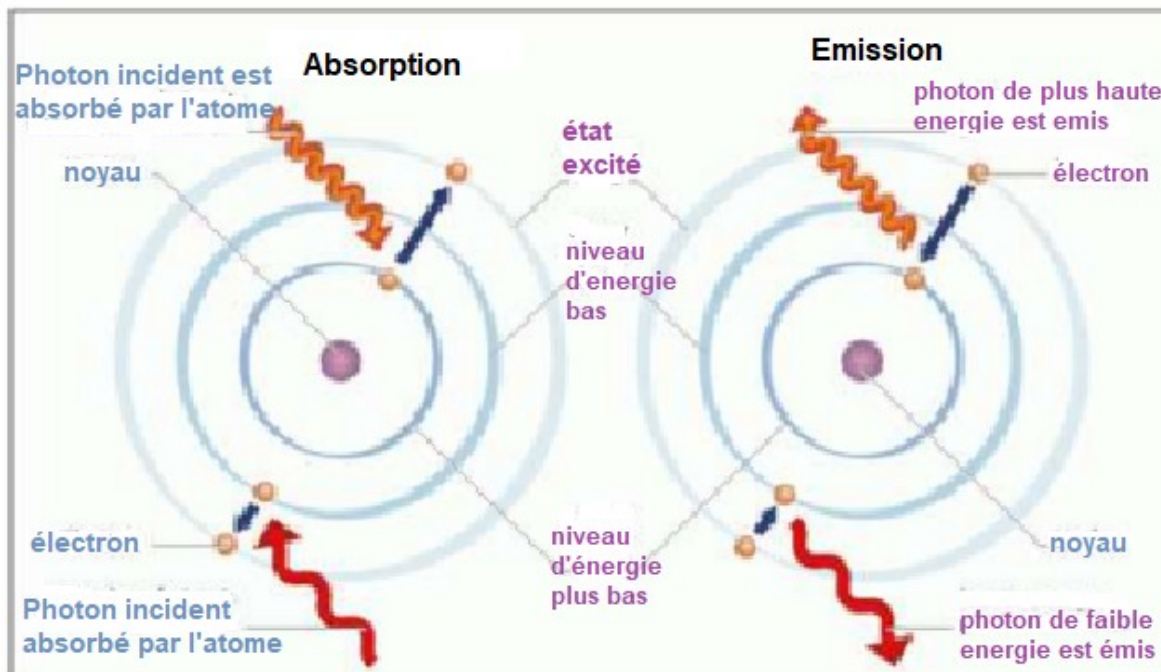
Diffraction de la lumière



Interférence lumineuse



Cependant certains phénomènes, comme l'interaction lumière – matière (effet photoélectrique), ne peuvent pas être expliqués par le caractère ondulatoire, d'où l'existence d'un modèle corpusculaire de la lumière. La lumière se comporte comme une onde et comme une particule suivant les conditions de l'expérience.



C'est la dualité onde-particule. En 1905, Albert Einstein a postulé que l'énergie de la lumière est transportée par des grains d'énergie ces particules sont appelées photons. Le photon est un corpuscule de masse nulle, de charge nulle, qui se propage à la célérité de la lumière $c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ dans le vide ou l'air..

Chaque photon a une énergie E

E: énergie (J)

$h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ constante de Planck

c:célérité de la lumière dans le vide , $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

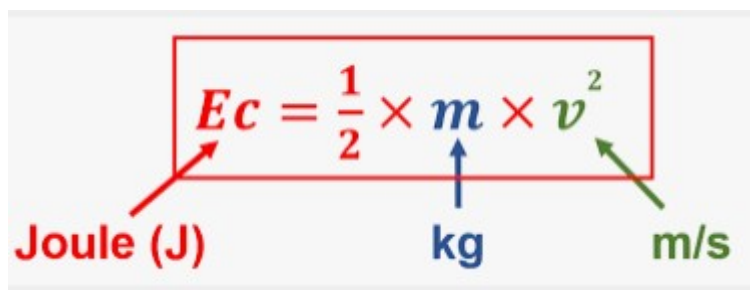
λ : longueur d'onde en m

f : fréquence en Hertz

2. Énergie cinétique d'un électron

Quand un électron se met en mouvement il transporte de l'énergie appelée énergie cinétique.

Notation de l'énergie cinétique : E_c tel que :



$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

Joule (J) kg m/s

m: masse de l'électron

v : vitesse de la particule

