

▪ **La lumière se comporte comme une onde :**

Phénomènes ondulatoires observés dans le cas de la lumière : _____

Grandeurs de la physique ondulatoire, cas de la lumière : _____

Ordres de grandeurs de quelques rayonnements électromagnétiques :

Dispositif	radiographie	analyse thermique	signal wifi	micro-onde	imagerie
Domaine spectral					
Longueur d'onde					
Fréquence					

▪ **La lumière se comporte comme une particule :**

Notamment mis en évidence expérimentalement par l'effet photoélectrique (Einstein, Nobel 1921), le caractère particulaire de la lumière décrit la lumière comme des corpuscules appelés *photons*.

Formule de l'énergie d'un photon :

h est la constante de Planck, $h = 6,63 \times 10^{-34}$ J·s et ν (« nu ») est la fréquence du rayonnement en Hz.

▪ **Niveaux d'énergie des atomes d'un élément chimique :**

Sous l'effet d'une décharge électrique, les atomes d'un élément chimique peuvent rayonner de la lumière (lampes à vapeur de mercure, de sodium, d'hydrogène, etc.). Ces lumières ont un spectre *de raies* : seules quelques raies colorées et invariables sont présentes. Cela se traduit par le fait que l'atome ne rayonne que quelques rayonnements bien identifiés à des longueurs d'onde propres à chaque élément, à la façon d'un code-barre. Ces observations s'expliquent par la *quantification* des énergies accessibles à un atome, représentée par un diagramme des niveaux d'énergie.

Ci-contre, diagramme des niveaux d'énergie de l'hydrogène.

L'*absorption* d'un photon provoque la transition de l'atome vers un niveau d'énergie supérieur, c'est une *excitation*.

Elle est possible si l'énergie fournie par le photon correspond à l'écart énergétique entre les deux niveaux concernés.

La *désexcitation* d'un atome d'un niveau supérieur vers un niveau inférieur provoque l'*émission* d'un photon, porteur de l'énergie correspondant à l'écart entre les deux niveaux.

Formule :

