

P1. La lumière

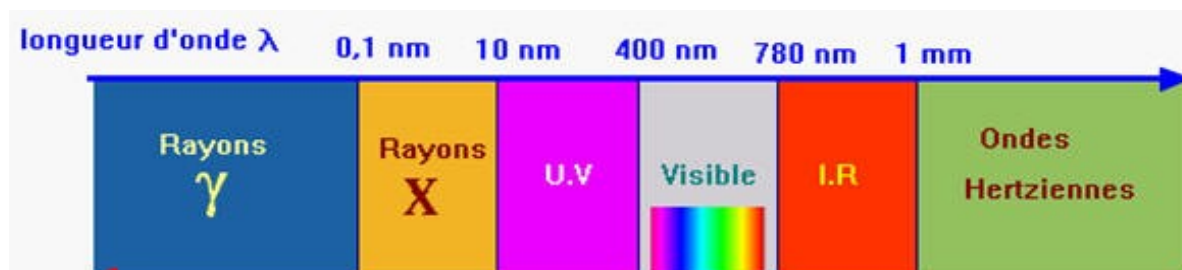
Documents de cours

Document 1 : Domaines de rayonnement

La lumière est constituée d'un ensemble de **radiations** lumineuses.

Une radiation est caractérisée par un nombre appelé **longueur d'onde** exprimé en mètre (ou en sous-multiples μm ou nm). La longueur d'onde dans le vide est noté λ_0 .

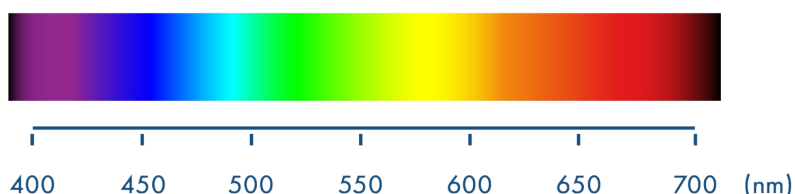
On appelle **rayonnement** l'ensemble des radiations émises par une source lumineuse. Un rayonnement qui n'est constitué que d'une seule radiation est dit **monochromatique** ; sinon il est dit **polychromatique**.



Document 2 : Spectre de la lumière blanche

La lumière blanche est un rayonnement polychromatique constitué de toutes les radiations de longueurs d'onde comprises entre 400 et 800 nm.

Le spectre de la lumière blanche est donc continu, du violet au rouge, contenant toutes les couleurs visibles par l'œil humain.



Le Soleil, une lampe à incandescence émettent de la lumière blanche.

Document 3 : Conditions de visibilité

Pour être vu, un objet doit émettre de la lumière ; il doit donc être :

- soit une **source de lumière primaire** : c'est une source qui produit de la lumière

ex : Soleil, feu, lampe

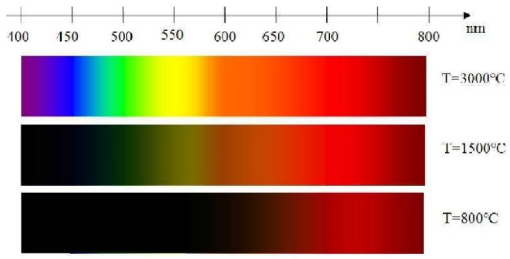
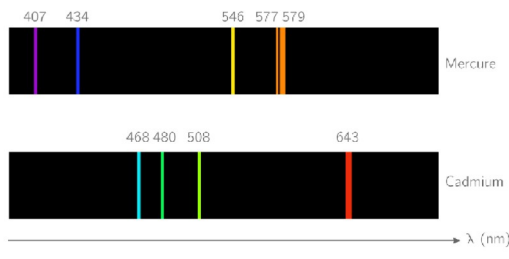
- soit une **source de lumière secondaire** : c'est une source qui diffuse, réémet de la lumière

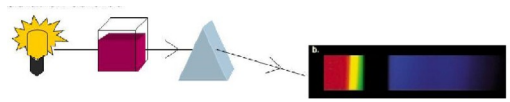



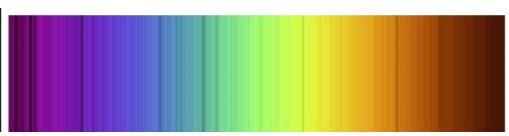

ex : Lune, objet ou être éclairé.

Pour être vue, la lumière émanant d'un objet doit pénétrer dans l'œil de l'observateur et atteindre sa rétine.

Dans un milieu transparent, la lumière n'est pas visible.

Document 4 : Spectres lumineux

Nature du spectre	Spectre continu d'émission	Spectre de raies d'émission
Origine de l'émission	Corps chauffé (solide, liquide ou gaz sous forte pression)	Gaz à basse pression, chauffé ou soumis à des décharges électriques
Exemples	<p>Lave de volcan, métal chauffé, flamme de bougie, feu, ampoule à incandescence...</p> 	<p>Lampes spectrales au mercure (Hg), au sodium (Na), au cadmium (Cd)...</p> 
Caractéristique	Le spectre dépend de la température du corps et de sa composition ; quand sa température augmente, le spectre s'étend vers le violet.	Le spectre de raies d'émission caractérise l'entité chimique présente dans le gaz chauffé.

Nature du spectre	Spectre de bandes d'absorption	Spectre de raies d'absorption
Obtention du spectre	Lumière blanche ayant traversé une solution contenant des substances colorées	Lumière blanche ayant traversé un gaz chaud sous faible pression
Exemples	<p>Obtention d'un spectre d'absorption :</p>  <p>Spectre d'absorption d'une solution bleue :</p>  <p>Spectre d'absorption d'une solution jaune :</p> 	<p>Spectre d'absorption de l'hydrogène :</p>  <p>Lumière du Soleil :</p> 
Caractéristique	La couleur de la solution est due aux radiations non absorbées.	<p>Une entité chimique ne peut absorber que les radiations qu'elle est capable d'émettre.</p> <p>Spectre d'émission de l'hélium :</p>  <p>Spectre d'absorption de l'hélium :</p> 