

Site : e-scio.net

Imaginez une onde sous forme d'une succession de vagues. La longueur d'onde est la distance qui sépare 2 vagues successives, à leur creux ou leur maxima.

Imaginez aussi que sur l'eau, un bouchon flotte. Le passage de la vague va le faire monter ou descendre alternativement. La fréquence est le nombre d'allers-retours qu'il fait pendant une seconde. La fréquence s'exprime en Hertz. Plus les allers-retours sont rapides, plus la fréquence est grande.

### **Fréquence et longueurs d'onde sont liées.**

La fréquence donne en fait le nombre de creux ou bosses, qui se succèdent en une seconde au même endroit. En général, toutes les ondes vont à la même vitesse, sans se déformer, quelle que soit la fréquence de l'onde.

La longueur d'onde étant la distance entre 2 creux ou 2 bosses, **plus la longueur d'onde est petite**, plus la succession de creux ou bosses est rapide en un point, donc **plus la fréquence est élevée**.

[A une longueur d'onde correspond en fait une seule fréquence. La donnée de la fréquence ou de la longueur d'onde suffit à caractériser l'onde.]

En optique, donc pour la lumière, une fréquence correspond à une couleur : les fréquences les plus basses du visible (donc les longueurs d'onde les plus grandes) correspondent au rouge, tandis que les fréquences les plus hautes (donc les longueurs d'onde les plus petites) correspondent au violet.

Entre les deux, on trouve ce que l'on appelle le spectre du visible : un arc-en-ciel. Les rayonnements de fréquence inférieurs au rouge sont les infrarouges, et les rayonnements de fréquence supérieurs au violet sont les ultraviolets.

En général, pour la lumière, on utilise surtout les longueurs d'onde.

Dans une onde quelconque, en fait, il n'y a pas en général qu'une seule fréquence présente, autrement dit dans la lumière il y a plusieurs couleurs.

A noter que l'œil humain est capable de voir les rayonnements dont la longueur d'onde est comprise entre 380 et 780 nm.

Site : wikipedia.org

Longueur d'onde	Domaine	Couleur	Commentaires
de 1 $\mu\text{m}$ à 500 $\mu\text{m}$	Infrarouge		
de 400 $\mu\text{m}$ à 700 $\mu\text{m}$	Lumière visible	Rouge	620 à 700 nm
		Orange	592 à 620 nm
		Jaune	578 à 592 nm
		Vert	500 à 578 nm
		Bleu	446 à 500 nm
		Violet	400 à 446 nm
de 10 nm à 400 nm	Ultraviolet		
ou $10^{-8}$ à $10^{-7}$ m			

1 micron ou  $\mu\text{m}$  = 1 / 1 000 mm soit 1 millième de millimètre

1 nanomètre ou nm = 1 / 1 000 000 mm soit 1 millionième de millimètre