

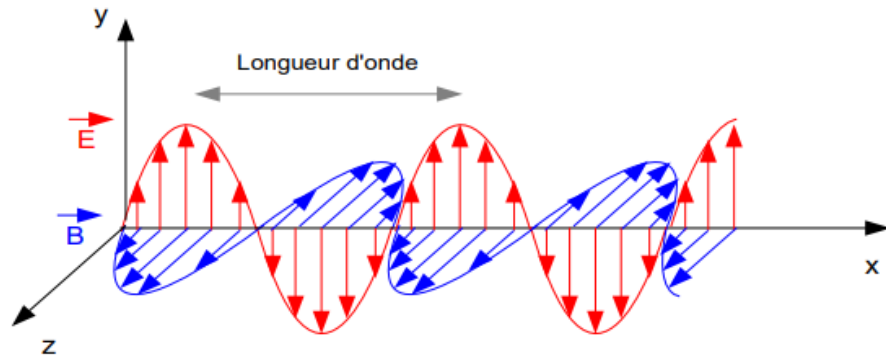
Ondes électromagnétiques – Fiche de cours

1. Nature des ondes électromagnétiques

a. Définition

Une onde électromagnétique est caractérisée par :

- un phénomène vibratoire qui se propage dans le vide
- un champ électrique et d'un champ magnétique orthogonaux entre eux et à la direction de propagation
- la vitesse de propagation dans le vide : $c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

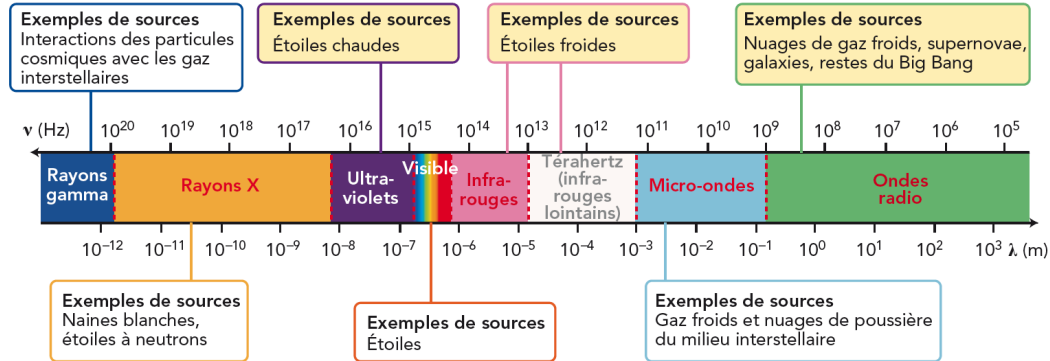


b. Longueur d'onde et fréquence

Les périodes spatiales et temporelles sont liées par la relation :

$$c = \frac{\lambda}{T} = \lambda \cdot f \quad \text{ou} \quad \lambda = \frac{c}{f} \quad \lambda \text{ en m} \quad f \text{ en Hz} \quad c \text{ en m} \cdot \text{s}^{-1}$$

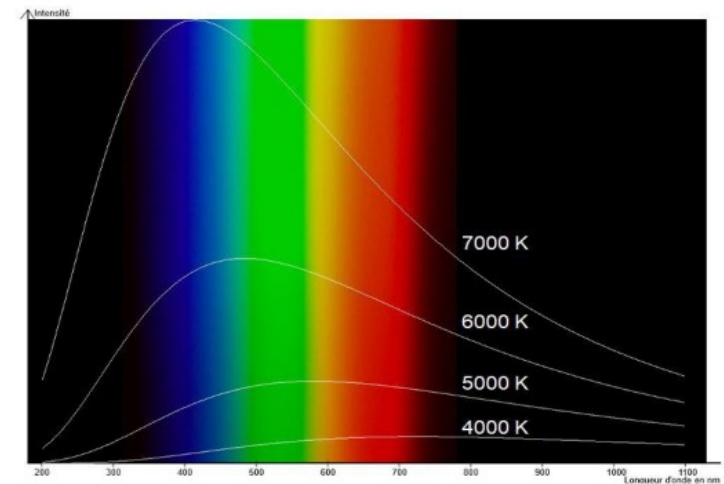
c. Spectre électromagnétique



2. Caractéristiques des sources lumineuses

a. Lumière émise par les corps chauffés

Les corps solides ou gazeux à haute pression chauffés émettent un rayonnement continu dont le profil spectral (ci-dessous) ne dépend que de leur température.



b. Loi de Wien

Température absolue T (en kelvin K) du corps chauffé et longueur d'onde λ_{\max} du maximum d'émission de son spectre sont liés par la loi de Wien :

$$\lambda_{\max} \cdot T = 2,9 \cdot 10^{-3} \quad \text{avec} \quad T = \theta + 273$$

c. Lumière émise par les éléments chimiques excités

Le spectre des éléments chimiques excités est discontinu.

Il présente des raies d'émission caractéristiques de l'élément chimique émetteur. Ci-dessous spectre d'une lampe fluocompacte

