

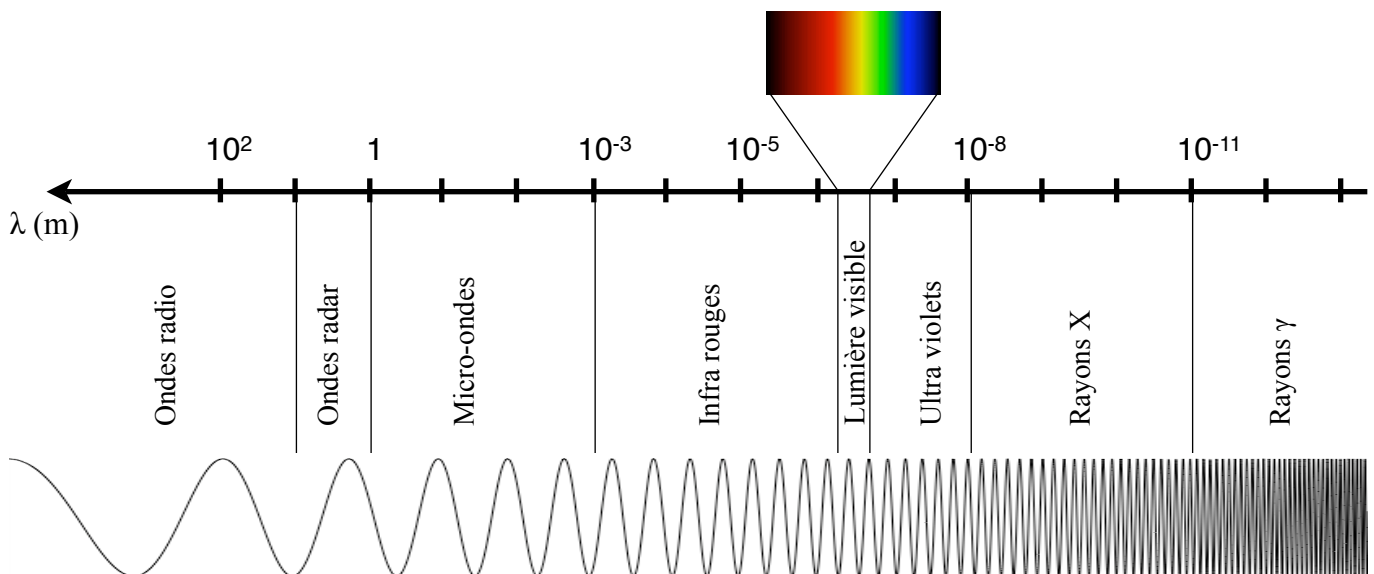
Les ondes électromagnétiques

1. Définition et propriétés

- ▶ Les ondes électromagnétiques (EM) correspondent à la propagation d'un champ électrique et d'un champ magnétique.
- ▶ Les ondes EM ont toutes les propriétés des ondes :
 - une fréquence (fixée par la source)
 - une vitesse de propagation (fixée par le milieu de propagation) :

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$$
$$v = \frac{c}{n}$$
$$\lambda = \frac{c}{n \nu}$$

indice optique qui dépend en général de la fréquence
 - une longueur d'onde (en lien avec la vitesse de propagation) :
- ▶ Les ondes EM ne sont pas des ondes mécaniques : elles n'ont pas besoin d'un support pour se propager (contrairement aux ondes sonores, ondes sismiques, sur une corde...) : elles peuvent se propager dans le vide.
- ▶ La lumière visible constitue une partie des ondes EM.



2. Intérêt des ondes EM

Leur amplitude s'atténue relativement peu lors de leur propagation et leur vitesse est très grande:

Les ondes EM sont très intéressantes pour les télécommunications.

On peut en effet "cacher" des informations dans une onde en la modulant (voir chapitre modulation), la transmettre puis récupérer cette information.