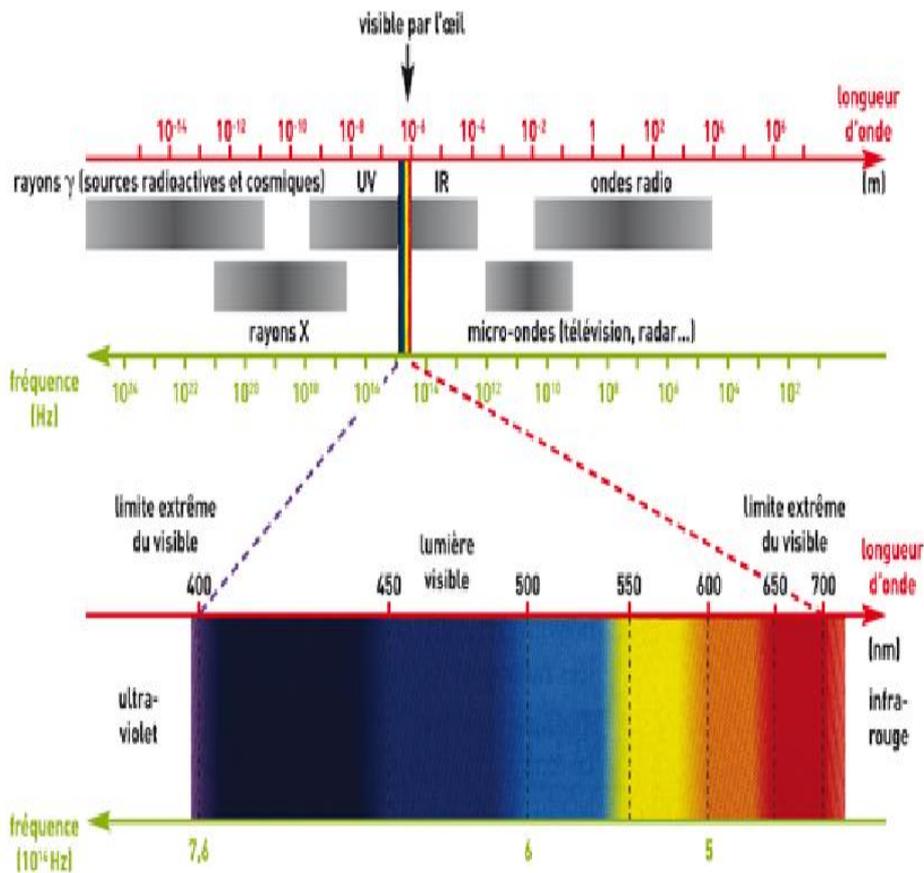


- 1) Définition d'un rayonnement, donner des exemples.
- 2) Quelle est la relation entre la célérité  $V$  d'une onde électromagnétique, sa périodicité spatiale (longueur d'onde)  $\lambda$ , sa périodicité temporelle  $T$  et sa fréquence de vibration  $\nu$ . Donner les unités légales de chacun des termes.
- 3) Définition d'une onde mécanique progressive
- 4) Quelles sont les 3 caractéristiques d'un son musical ?

## Correction



1) Un rayonnement est un transfert d'énergie de sa source vers les points du milieu. On en distingue 2 types:

a) les ondes électromagnétiques OEM (combinaison d'un champ électrique et magnétique qui se propage dans la matière ou dans le vide)

Par classement croissant de fréquence et donc d'énergie on a :

- les ondes radio
- les micro-ondes
- les infrarouges
- les rayonnements visibles
- les ultraviolets
- les rayons X
- les rayons gamma (  $\gamma$  )

b) les particules (neutrons, protons, noyaux d'hélium ...)

2) Relation entre célérité  $V$  d'une onde électromagnétique, périodicité spatiale (longueur d'onde)  $\lambda$ , périodicité temporelle  $T$  et fréquence de vibration  $\nu$  :

$$V(\text{m.s}^{-1}) = \frac{\lambda(\text{m})}{T(\text{s})} = \lambda(\text{m}) \cdot \nu(\text{Hz})$$

3) Une onde mécanique progressive correspond au phénomène de propagation d'une perturbation dans un milieu matériel, sans déplacement de matière mais avec transport d'énergie (vidéo). Cette perturbation modifie temporairement ses propriétés mécaniques (vitesse, position, énergie). Une onde mécanique ne se propage pas dans le vide.

4) (video) Les 3 caractéristiques d'un son musical sont:

- sa hauteur ou sa fréquence (Hz). Plus la fréquence est élevée plus le son est aigu et inversement.
- le niveau d'intensité sonore  $L$  mesurée en décibel (dB)
- le timbre qui dépend de l'instrument de musique