

Chapitre O3 : Les ondes électromagnétiques et leurs applications

I. Domaines de ondes électromagnétiques

1. Activité p 222 : les ondes électromagnétiques autour de nous

- répondre aux questions de l'activité p 222 en utilisant l'aide en pièce jointe

À retenir

Les ondes électromagnétiques se propagent dans le vide à la vitesse : $c = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

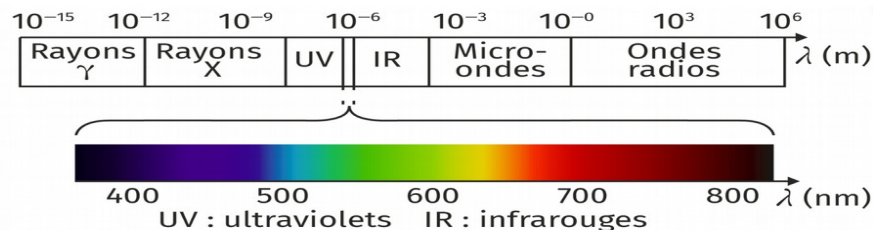
Les ondes électromagnétiques sont classées selon leur fréquence ou selon leur longueur d'onde dans le vide. **Plus la longueur d'onde est courte, plus le rayonnement est énergétique.**

La fréquence f (ou ν "nu") d'une onde électromagnétique est liée à sa longueur d'onde λ par la relation suivante:

$\lambda = \frac{c}{f} = c \times T$	λ : longueur d'onde (en m)
	c : célérité des ondes électromagnétiques (en m.s^{-1})
	T : période des ondes (en s)
	f : fréquence (en Hz)

Attention: la longueur d'onde doit être convertie en mètres!

Rappel: $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$



2. Les ondes électromagnétiques visibles

L'œil humain est sensible au rayonnement dont la longueur d'onde est comprise **entre 400 nm (violet) et 800 nm (rouge)**: c'est le domaine visible.

Un faisceau lumineux peut être **monochromatique** (une seule longueur d'onde qui correspond à une seule couleur) ou **polychromatique** (plusieurs longueurs d'onde)

Application: faire les 2 exercices p 229 (guidé et non résolu)

II. Caractéristiques des source lumineuses

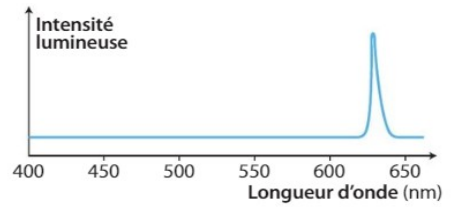
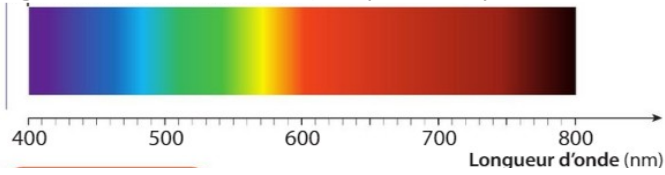
1. Activité p 223 : Les sources lumineuses

- répondre aux questions de l'activité p 223 en vous aidant des exemples ci-dessous.

Exemples :

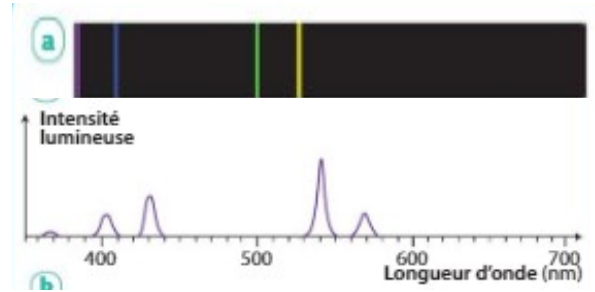
- Le spectre ci-contre, est celui de la lumière émise par un LASER : le rayonnement est monochromatique de couleur rouge (630 nm est dans la zone rouge)

- Le spectre ci-dessous, est celui de la lumière émise par un corps chauffé : le rayonnement est polychromatique de couleur blanche (mélange de toutes les couleurs) On parle de spectre continu



- Les spectres ci-contre sont ceux d'une lampe spectrale ; le rayonnement est polychromatique.

On parle de spectre de raies.



Application: faire les exercices 4, 5 et 6 p 230-231