

Sources de lumière colorée

" Que la lumière soif... Et la lumière but. "

André Beucler, poète, romancier et scénariste français du XX^e siècle

Prérequis :

- ✓ Le Soleil, les étoiles et les lampes sont des **sources primaires** de lumière.
- ✓ Les **ondes électromagnétiques** s'étendent sur une très large gamme de fréquences.
- ✓ Un **corps chaud** émet un rayonnement de spectre continu, dont les propriétés dépendent de la température.
- ✓ Chaque entité chimique possède un **spectre de raies d'émissions et d'absorption** spécifique.
- ✓ Le spectre du Soleil est constitué d'un fond continu d'émission présentant des raies d'absorption.

Objectifs :

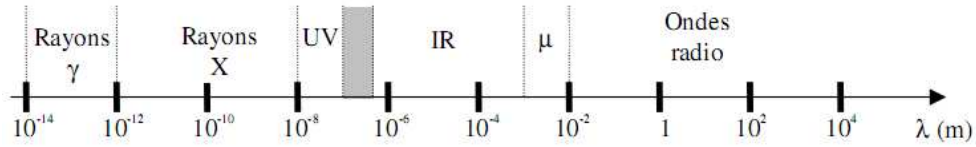
- ✓ Distinguer une source polychromatique d'une source monochromatique caractérisée par une longueur d'onde dans le vide.
- ✓ Connaître les limites en longueur d'onde dans le vide du domaine visible et situer les rayonnements infrarouges et ultraviolets.
- ✓ Exploiter la loi de Wien (son expression étant donnée).
- ✓ Interpréter les échanges d'énergie entre lumière et matière à l'aide du modèle corpusculaire de la lumière.
- ✓ Connaître les relations de longueur d'onde et de variation d'énergie.
- ✓ Savoir exploiter un diagramme à niveaux d'énergie.
- ✓ Connaître l'origine du spectre solaire.

Les applications dans la vie de tous les jours :

- ✓ Les tubes à gaz permettent de réaliser des lampes originales pour les façades des magasins.

I – Sources lumineuses :

1) Domaine des ondes électromagnétiques (rappel 2°) :



2) Différentes sources de lumière :

✓ **Le Soleil :**



✓ **Les lampes à incandescences :**



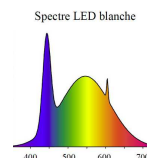
✓ **Les lampes fluocompactes :**



✓ **Les lampes à vapeur métallique :**



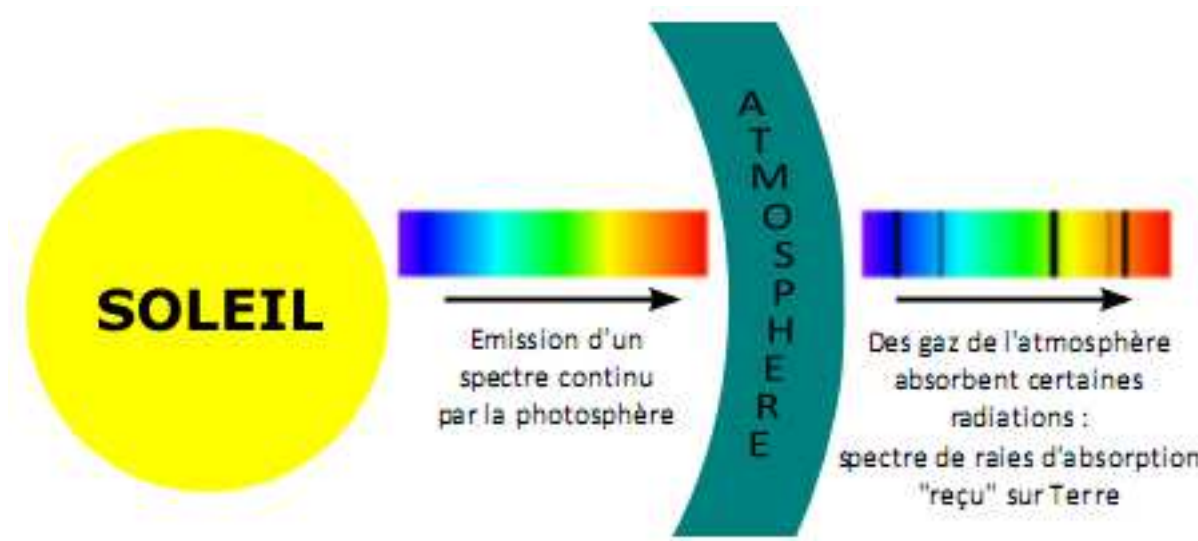
✓ **Les Diodes ElectroLuminescentes (DEL ou LED en anglais) :**



✓ **Les LASER :**

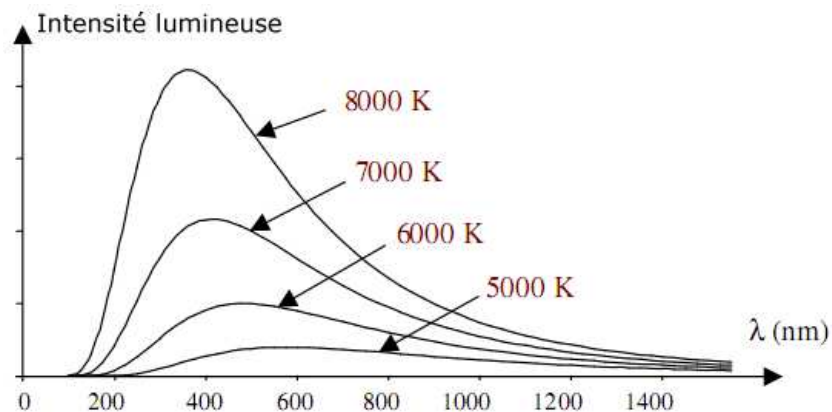


3) [Le spectre solaire :](#)



II – Couleur des corps chauffés :

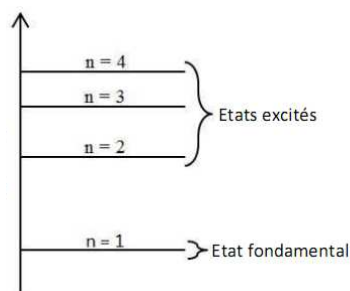
- 1) [Longueur d'onde d'une onde électromagnétique lumineuse :](#)
- 2) [Influence de la température \(rappel de 2°\) :](#)



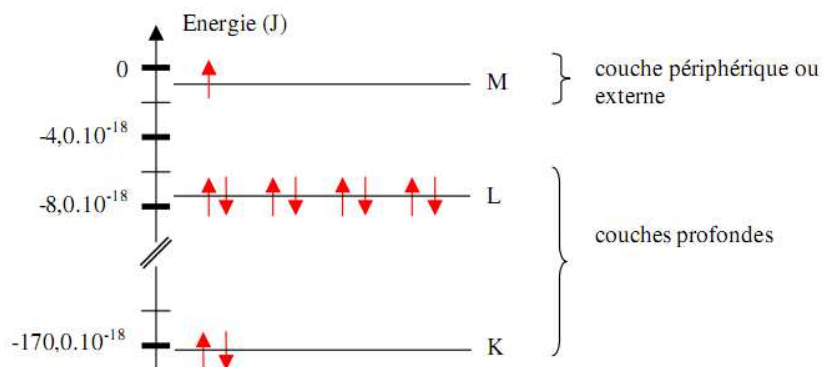
- 3) [Loi de Wien pour les corps noirs :](#)

III – La lumière, onde et corpuscule :

- 1) [Modèle corpusculaire de la lumière, le photon :](#)
- 2) [Niveau d'énergie d'un atome d'hydrogène :](#)



3) Quantification des niveaux d'énergie d'un atome quelconque :



4) Emission et absorption de rayonnement :

