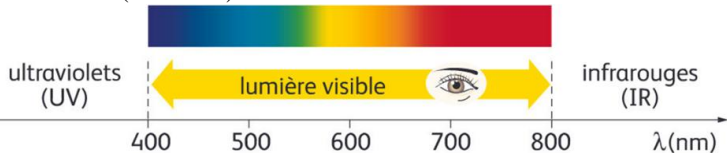


**I. Sources de lumière**

Les étoiles , les lampes , les lasers sont des **sources de lumière**.  
 La plupart des objets qui nous entourent ne produisent pas de lumière mais diffusent une partie de celle qu'ils reçoivent. ( la Lune, la page d'un livre etc ...).  
 Une **source de lumière** est donc un objet qui produit lui-même la lumière qu'il émet  
 Cette lumière émise peut être décomposée par un **prisme** ou par un **réseau**, on obtient alors son **spectre**

Rappel :  
 Chaque radiation est caractérisée par sa longueur d'onde dans le vide notée  $\lambda$  (en mètres)



La lumière peut être :

- **Monochromatique** : elle est constituée que d'une seule radiation



*spectre de la lumière rouge émise par un laser*

- **Polychromatique** : elle est constituée de plusieurs radiations  
 Spectre continu :



*Spectre de la lumière blanche émise par une ampoule à incandescence*

Ou

Spectre **discontinu** (spectres de raies d'émission)

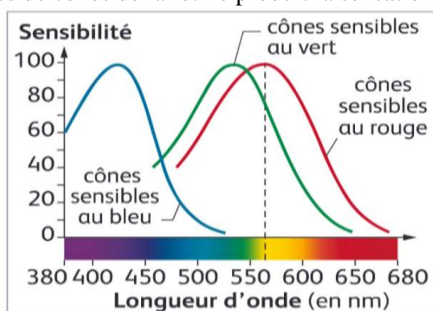


*Spectre de la lumière blanche émise par une lampe fluocompacte*

**II. Vision des couleurs**

**Mécanisme de la vision des couleurs :**

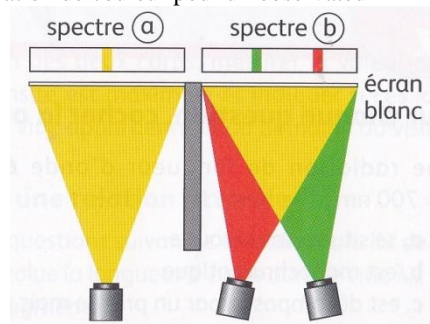
L'addition , par le cerveau , des signaux produits par l'excitation des différents types de cônes de la rétine produit la sensation de couleur



*Sensibilité des cônes en fonction de la longueur d'onde*

**Couleur perçue et couleur spectrale :**

Les lumières colorées peuvent être obtenues par synthèse additive trichromatique à partir de lumières rouge , verte et bleue. Des lumières qui ont des spectres différents peuvent produire la même sensation de couleur pour un observateur



**III. Rayonnement thermique**

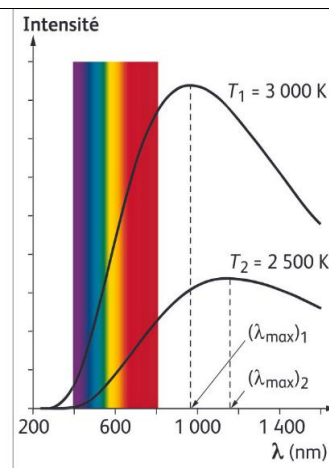
- Un corps dense émet un rayonnement électromagnétique appelé **rayonnement thermique** qui dépend de la température ,et dont le spectre est continu.  
 Si sa température augmente , la couleur passe du rouge sombre au blanc et le spectre de la lumière émise s'enrichit alors progressivement de radiations de courtes longueurs d'onde.

• **Loi de Wien**

Le spectre continu du rayonnement thermique émis par un corps à la température T , a une intensité maximale pour une longueur d'onde  $\lambda_{max}$  donnée par la relation :

$$\lambda_{max} = \frac{2,9 \cdot 10^{-3}}{T} \quad \lambda_{max} \text{ en mètre (m)} \quad T \text{ en kelvin (K) : } T(K) = \theta(^{\circ}C) + 273$$

- La **couleur perçue** ne dépend pas que de  $\lambda_{max}$  , elle dépend de l'ensemble des radiations visibles émises  
 (ci-contre : le maximum d'émission se situe dans l'IR , mais le corps émet aussi dans le visible ) !



*Intensité du rayonnement thermique en fonction de la longueur d'onde .*

**Fiche Mémoire N°3 Lumière et couleur**

- ✓ Supports : **Chap 4 du livre** : p 64 à 71 . **Exos** p 72 ..**TP4** Loi de Wien
- ✓ Distinguer couleur perçue et couleur spectrale.
- ✓ 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.
- ✓ Pratiquer une démarche expérimentale permettant d'illustrer et de comprendre la notion de lumière colorée.
- ✓ Utilisation d'un tableur (Regressi)