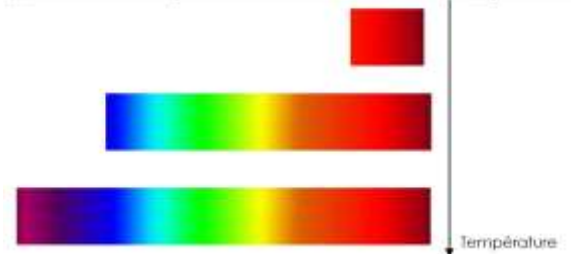


### 3. Application aux spectres lumineux des étoiles (voir vidéo sur le site)

Une étoile est une boule de gaz très chaud et à haute pression. Elle émet donc une lumière dont le spectre est continu. La couleur de la lumière émise dépend de la température de l'étoile. Plus elle est chaude et plus sa couleur va du rouge vers le bleu avec enrichissement du spectre en lumières colorées violettes.

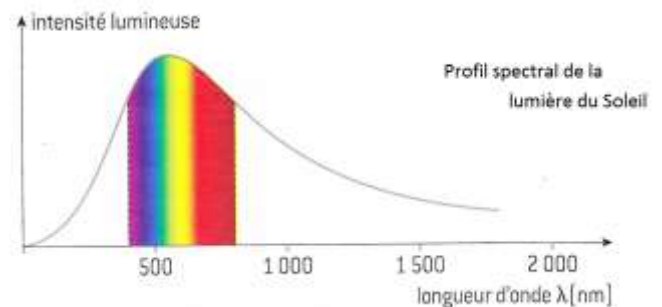
Etoile	Bételgeuse	Soleil	Sirius	Rigel
Couleur	rouge	jaune	blanche	bleutée
T moyenne	3 000 °C	5 500 °C	8 000 °C	> 10 000 °C

Évolution du spectre continu avec la température



La couleur d'une lumière vient des longueurs d'ondes de plus forte intensité composant son spectre.

Par exemple pour le Soleil, l'intensité des lumières de son spectre est à son maximum pour la lumière jaune, d'où la couleur jaune du Soleil. Dans le spectre du mercure, le maximum d'intensité est à 490,23 nm, c'est une raie bleue. La lumière émise par une lampe à vapeur de mercure sera donc bleue. C'est l'atmosphère des étoiles qui est responsable des raies noires sur leur spectre. En mesurant la longueur d'onde de ces raies, on peut connaître quels éléments composent l'atmosphère de l'étoile (chromosphère).



## I. Réflexion et réfraction de la lumière (voir vidéo sur le site)

### 1. L'indice de réfraction d'un milieu

L'indice de réfraction  $n$  d'un milieu est un nombre sans unité caractéristique d'un milieu et qui se définit comme :

$$n = \frac{c}{v}$$

$c$  = célérité (vitesse) de la lumière dans le vide ( $\text{m.s}^{-1}$ )  
 $v$  = vitesse de la lumière dans le milieu ( $\text{m.s}^{-1}$ )

Remarque : L'indice d'un milieu matériel est toujours supérieur à 1 car la lumière a sa vitesse maximale dans le vide  $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

Exemples :  $n_{\text{vide}} = 1,00$  ;  $n_{\text{air}} = 1,00$  ;  $n_{\text{verre}} = 1,20$