

---

## Spectre d'émission de la lumière – Synthèse de cours

---

### I. Spectre

La lumière visible est composée de radiations de couleurs allant du violet au rouge.  
Exemple : l'arc en ciel est le spectre de la lumière du soleil révélé par les gouttes de pluie.

### II. Spectres d'un corps chaud

Tous les corps chauds émettent un spectre **continu**. Plus le corps est chaud, plus son spectre contient de radiations bleu – violet

Sur les spectres ci-dessous, les flèches indiquent la radiation émise avec le maximum d'intensité.



**a** Spectre continu de la lumière émise par un corps chaud à 3 500 °C

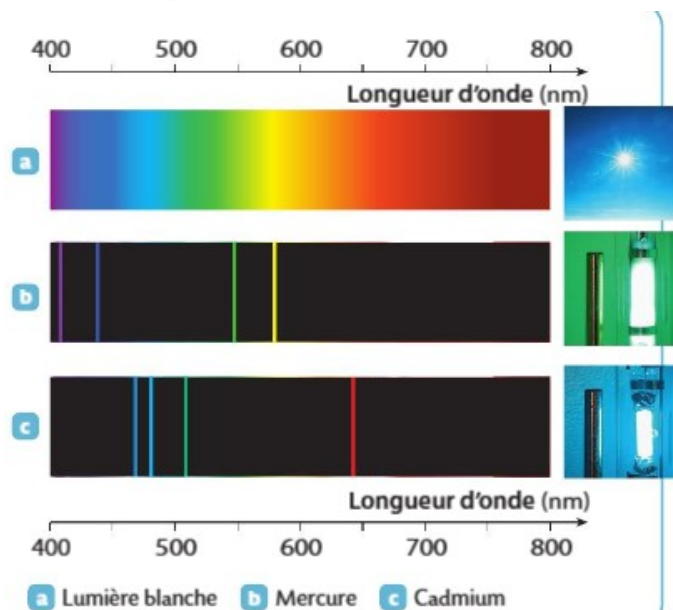


**b** Spectre continu de la lumière émise par un corps chaud à 6 000 °C

La couleur de la radiation émise avec le maximum d'intensité nous renseigne sur la température du corps.

**Voir exo 8**

### III. Spectres discontinus



Les radiations colorées, correspondant chacune à des raies du spectre, sont repérées par leur longueur d'onde  $\lambda$ . Elles sont caractéristiques de l'entité qui les émet.

| Entité chimique | Longueurs d'onde $\lambda$ (nm) |
|-----------------|---------------------------------|
| Gaz mercure     | 405, 436, 546, 579              |
| Gaz cadmium     | 468, 480, 508, 643              |

Comment déterminer précisément les longueurs d'onde du spectre d'émission b ?  
Voir méthode page 250 du livre (AD.1A)

### IV. Vitesse de propagation de la lumière

La valeur  $c$  de la vitesse de propagation de la lumière est constante dans le vide. Dans l'air et le vide, elle vaut environ :

$$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Cette valeur est très élevée, comme le montre le tableau ci-dessous.

|                          | TGV                                                       | Son dans l'air          | Terre sur son orbite                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| Valeur $v$ de la vitesse | 300 km · h <sup>-1</sup><br>soit 83,3 m · s <sup>-1</sup> | 345 m · s <sup>-1</sup> | 2,99 × 10 <sup>4</sup> m · s <sup>-1</sup> |
| $\frac{c}{v}$            | 3,60 × 10 <sup>6</sup>                                    | 8,70 × 10 <sup>5</sup>  | 1,00 × 10 <sup>4</sup>                     |