

C13- Spectres d'émission

On appelle **spectre lumineux** la d'une lumière en

1. Emission de la lumière

Tout corps chauffé à une température suffisamment élevée émet de la lumière. On parle de **source lumineuse thermique**.

Une décharge électrique dans une ampoule renfermant une ou plusieurs vapeurs métalliques (mercure, sodium...), un ou plusieurs gaz rares ..., sous basse pression, produit de la lumière.

Les lampes ainsi réalisées sont des lampes spectrales ou tubes à décharges. **Les sources primaires de lumière sont essentiellement de 2 types :**

2. Spectres continus

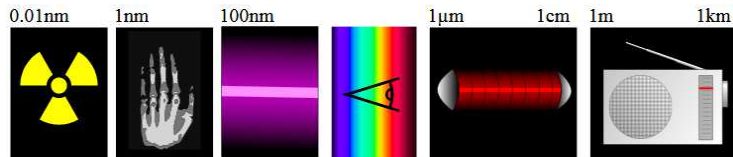
L'observation d'un spectre de lumière blanche montre qu'il n'y a pas de discontinuité entre les couleurs.

Un corps chaud émet une lumière dont le spectre est

Un spectre continu est constitué d'une infinité de couleurs du violet au rouge où chaque couleur (ou radiation monochromatique) correspond à une

(voir le spectre p228)

Le **spectre de la lumière blanche** s'inscrit dans le **spectre électromagnétique** de environ à nm 1 nanomètre : $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$.



La constitution du spectre varie avec la température : plus la température est plus la lumière s'enrichit en radiations de longueurs d'onde.

La couleur d'une source lumineuse peut donc apporter des renseignements sur sa température.

Animation : http://phet.colorado.edu/sims/blackbody-spectrum/blackbody-spectrum_fr.html

3. Spectres de raies

L'observation du spectre de la lumière émise par un tube fluorescent montre que toutes les couleurs ne sont pas présentes.

Un gaz à basse pression et à température élevée émet un spectre

appelé

Seules quelques radiations sont émises par la source lumineuse. A chaque raie correspond une radiation monochromatique de longueur d'onde bien déterminée. Selon la nature chimique de la source utilisée, les raies présentes ne sont pas les mêmes.

On pourra donc à l'aide de ces raies identifier la composition chimique du gaz constituant la source.

Un spectre de raies permet d' le gaz constituant la source lumineuse.



Chaque atome (ou ion) possède un spectre de raies qui le caractérise, une "**signature spectrale**". La présence de ces raies dans un spectre discontinu permet de conclure à la présence de cet atome (ou ion) dans la substance constituant la source.

Pour appliquer le cours : exercices n°7*, 9*, 11*, 25 p234...