



Chapitre n°1

Dispersion de la lumière - Etude des spectres

I-/ Lumière blanche et lumière colorée

1) Dispersion de la lumière blanche

Si on éclaire un prisme avec la lumière blanche (exemple: lumière du soleil), on observe à la sortie la **décomposition** de la **lumière blanche** en différentes **lumières colorées**.

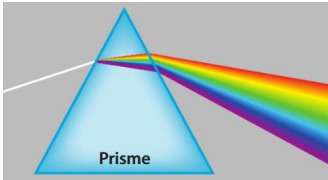


Figure 1: Lumière blanche décomposée par un prisme.

Conclusion de l'expérience : La **lumière blanche** est composée d'une **infinité** de **radiations colorées**.

Dispersion de la lumière blanche: La **dispersion** de la **lumière blanche** est la **séparation** des différentes **radiations colorées** qui la composent.

I-/ Lumière blanche et lumière colorée

2) Qu'est-ce qu'un spectre?

Le spectre d'une lumière est la figure obtenue par **dispersion** de cette lumière. Cette figure permet de rendre compte des différentes radiations colorées qui composent la lumière étudiée.

Chaque radiation colorée est caractérisée par une **longueur d'onde** notée λ (lambda) exprimée en mètres ou plus usuellement à l'aide d'un sous-multiple, le **nanomètre** ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$).

Le spectre du visible (c'est à dire l'ensemble des radiations que notre oeil peut voir) contient une infinité de lumières colorées s'étendant du **bleu/violet** (400 nm) jusqu'au **rouge** (800 nm).

I-/ Lumière blanche et lumière colorée

3) Lumières polychromatique et monochromatique

En TP, nous avons remplacé la source de lumière blanche par un laser.

Observations: Nous avons constaté, que le rayon avait été **dévié** mais **ne changeait** pas de couleur.

Interprétation: La lumière du laser n'est composée que d'une seule radiation.

Une lumière **monochromatique** est une lumière composée **d'une seule** radiation.

Exemple: *la lumière émise par le laser.*

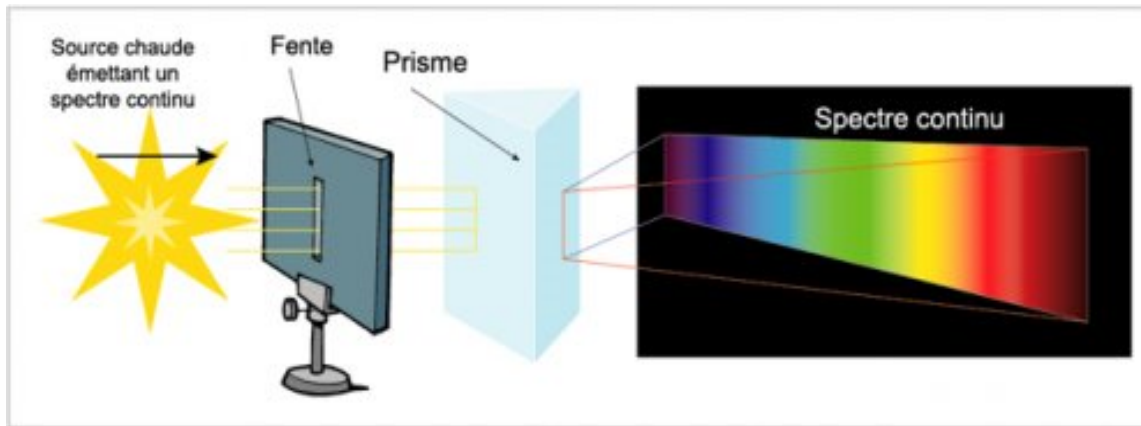
Une lumière **polychromatique** est une lumière composée de **plusieurs** radiations.

Exemple: *La lumière blanche, émise par le soleil.*

II-/ Etude des spectres d'émission

1) Spectre continu d'origine thermique

Le spectre de la lumière émise par un corps **chaud** (comme une lampe à incandescence) porte le nom de **spectre d'origine thermique**.



*Figure: Dispositif expérimental permettant de visualiser un **spectre d'origine thermique***

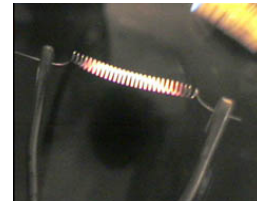
Exemples : spectre du soleil, spectre d'une étoile, spectre d'une ampoule à incandescence, ...

II-/ Etude des spectres d'émission

Propriétés des spectres continus d'origine thermiques :

- Les spectres d'origine thermique sont des spectres **continus**
- Plus la température d'un corps chauffé est importante, plus son spectre (d'origine thermique) s'enrichit dans **le bleu**.

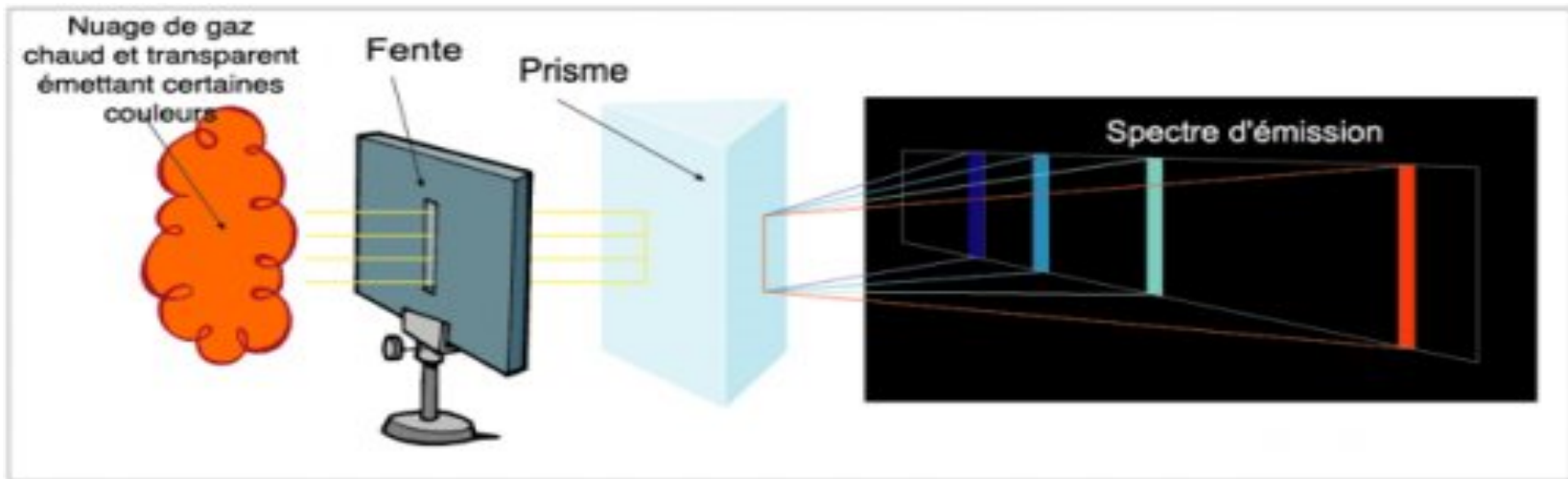
*Augmentation de la
température du
filament*



II-/ Etude des spectres d'émission

2) Spectre de raies

Lorsqu'un gaz à faible pression est soumis à une décharge électrique, il émet de la lumière.



*Figure 5 : Dispositif expérimental permettant de visualiser un **spectre de raies***