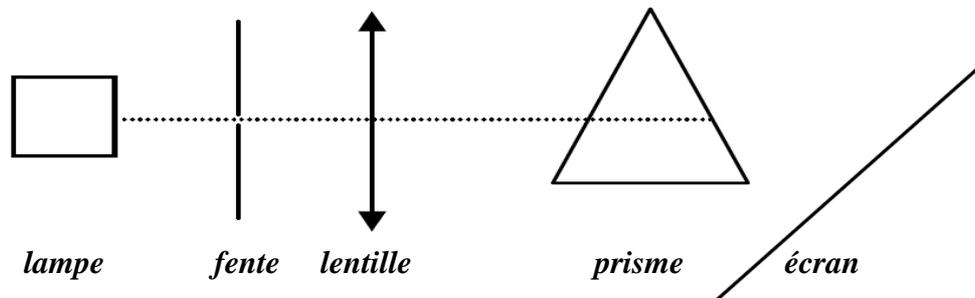


## Corrigé TP N° 8 de Physique : Dispersion de la lumière et spectres

Objectifs : Observer différents spectres d'émission et d'absorption.

Pour **analyser une lumière** il faut **la décomposer** à l'aide d'un **système dispersif** : **prisme** ou **réseau**.



### I. Dispersion de la lumière par un prisme

➤ Représenter le spectre observé sur l'écran. (en couleur)



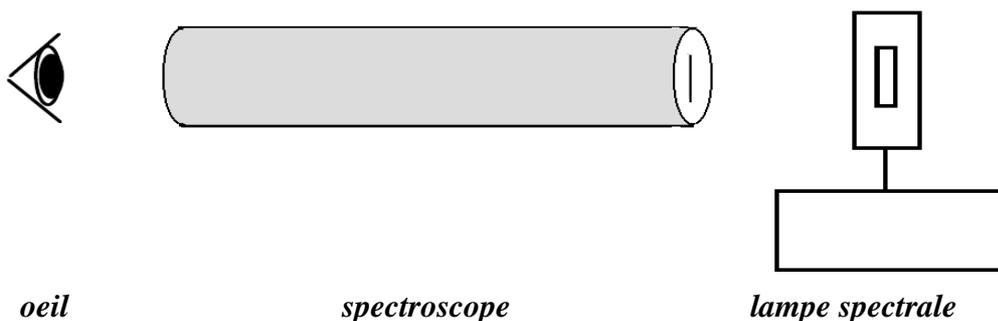
Compléter le texte avec les mots : *dispersif*, *violet* (2 ×), *rouge* (2 ×), *bande*, *décomposer*, *spectre*, *polychromatique*, *continue*, *blanche*.

Un prisme permet de **décomposer** la lumière **blanche** provenant d'une lampe à incandescence et d'en obtenir le **spectre** : le prisme est un système **dispersif**.

Le spectre de la lumière blanche est constitué d'une **bande** colorée **continue** s'étendant du **violet** au **rouge** : c'est un spectre **polychromatique** continu.

Le prisme dévie davantage le **violet** que le **rouge**.

### II. Spectre d'émission d'un gaz chauffé-spectre de raies



On dispose de deux lampes spectrales au mercure - cadmium (Hg – Cd: couleur bleue clair) et au sodium (Na: couleur orange).

- Sur le spectroscopie, repérer la fente et le réseau. On placera l'oeil derrière le réseau. La fente est dirigée vers les lampes spectrales. La fente doit être ouverte au minimum.
- Observer les spectres des deux lampes en utilisant le spectroscopie .
- Dessiner l'allure des spectres visualisés.



Lampe : Hg-Cd

Lampe : Na

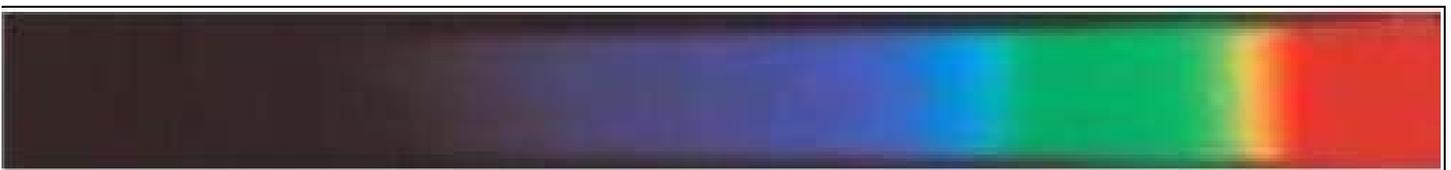
Compléter le texte avec les mots: *raies colorées, nanomètre, gaz, noir, identifier, caractéristiques, monochromatique, longueur d'onde, raies d'émission, 400 nm, rouge, violet, 800 nm.*

- Le spectre de la lumière émise par un **gaz** à basse pression soumis à une décharge électrique est constitué de **raies colorées** sur un fond **noir** : c'est un spectre de **raies d'émission**.
- Les raies colorées sont **caractéristiques** du gaz et permettent de **l'identifier**.
- A chaque raie colorée correspond une radiation **monochromatique** à laquelle est associée une **longueur d'onde**  $\lambda$  déterminée et exprimée en **nanomètres**.
- Pour la lumière visible  $\lambda$  est comprise entre **400 nm** dans le **violet** et **800 nm** dans le **rouge**.

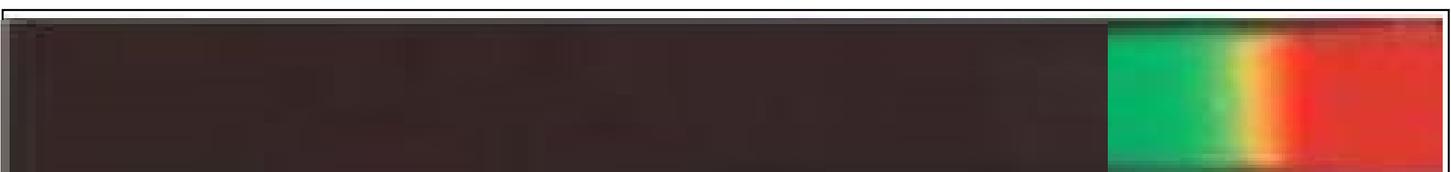
### III. Spectre d'émission des corps chauffés

On modifie la température du filament de tungstène de la lampe à incandescence en faisant varier l'intensité du courant qui le traverse, avec un générateur de tension variable.

- Observer le spectre de la lumière blanche avec le spectroscopie, avec une tension de 20 V.
- Baisser la tension et observer les modifications sur le spectre.
- Dessiner l'allure du spectre dans chaque cas.



Spectre à haute température



Spectre à basse température

Compléter le texte avec les mots: *bleu – violet, température, chaud, continu, riche, grande, couleur, blanche, violet au rouge, jaune au rouge, rouge – orange;*

- Un corps **chaud** émet de la lumière.
- Le spectre d'émission du corps chauffé est **continu** et d'autant plus **riche** en couleur **bleu – violet** que la température du corps est **grande**.
- La **couleur** de la lumière émise par le corps chauffé nous renseigne sur la **température** du corps.
- Lorsque la lumière émise est **blanche**, le spectre présente toutes les couleurs du **violet au rouge**.
- Lorsque la lumière émise est **rouge - orange**, le spectre présente les couleurs allant du **jaune au rouge**.

#### **IV. Application**

- *Observer la lumière du néon du plafond de la salle*

Décrire le spectre observé, le représenter ci-dessous.



Avec la lumière du « néon » on observe un spectre **d'émission de raies**.