

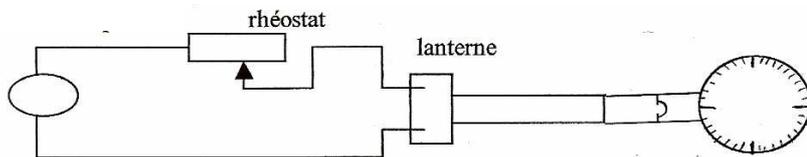
Objectifs :

- Utiliser un spectroscope et un prisme pour décomposer la lumière (regarder TP n°7).
- Citer le lien qui existe entre la température d'un corps chaud et le spectre émis.
- Distinguer spectre d'émission et spectre d'absorption.

I°) Quelles informations l'étude d'un spectre d'émission fournit-elle ?

a°) **Spectre et température:** Nous réutilisons la lanterne du TP n°7 mais sans le demi-cylindre en Plexiglas.

Schéma du dispositif



Faire varier lentement la tension aux bornes de la lampe présente dans la lanterne, et ce grâce au curseur du rhéostat. Observer en même temps la couleur du filament en se plaçant sur le côté.

- *Que faut-il faire pour rendre un corps incandescent ?*
- *Comment varie la température du filament quand la tension aux bornes de la lampe augmente.*

Recommencer l'expérience, mais en observant le filament à travers un spectroscope (Un spectroscope contient un réseau qui comme un prisme disperse la lumière). Pour améliorer vos observations, vous pouvez utiliser le montage sur la paillasse du professeur.

- *Décrire l'évolution du spectre observé lorsque la température du filament augmente. Quelle couleur apparaît en premier ?*
- *Aller au fond de la classe, soulever les rideaux et regarder le spectre du soleil. Comparer avec le spectre de lampe à incandescence. Conclure.*

b°) Spectre d'émission d'un gaz excité :

Les lampes sont de deux types : avec un filament porté à température (lampe à incandescence) ou contenant un gaz excité. Nous allons nous intéresser à cette seconde catégorie.

Aller sur la paillasse du professeur (avec votre spectroscope) où se trouve une lampe à vapeur de mercure et une à vapeur de sodium. **☛ Regarder la lampe à vapeur de mercure sur le côté (rayonnements UV dangereux)**

- *Pour chaque lampe, dessiner le détail du spectre observé à travers le spectroscope en complétant les cadres ci dessous (utiliser des crayons de couleurs) :*

Spectre de la lampe à vapeur de mercure :

	Violet			rouge

Spectre de la lampe à vapeur de sodium :

	Violet			rouge

- *Pourquoi peut-on parler de spectre continu pour la lampe à filament et de spectre de raies pour les lampes à gaz ?*
- *Pourquoi un spectre de raies d'émission constitue la « signature » de la source lumineuse ?*

II°) La lumière traverse la matière : spectres d'absorption :

Reprendre le dispositif du I°) a) mais sans le rhéostat (lanterne directement sur le générateur).

Intercaler un prisme (fourni par le professeur) juste après la fente.

- *Observer la décomposition de la lumière blanche. Pour cela placer une feuille de papier blanche (pliée en 2) à environ 40 cm du prisme.*

Remplir deux cuves, une de sirop de menthe et l'autre de permanganate de potassium (solutions sur le bureau du professeur).

Placer ces dernières juste avant la fente (plaquer contre la fente).

La lumière doit rentrer par la face non striée de la cuve.

- *Pour chaque solution, dessiner le détail du spectre observé en complétant les cadres ci dessous (utiliser des crayons de couleurs). Pour améliorer vos observations, utiliser le montage prof (rétroprojecteur + réseau).*
- *Passer en noir les bandes colorées absorbées par la solution.*

Spectre d'absorption du sirop de menthe :

	violet			rouge

Couleur de la solution

Solution de permanganate de potassium :

	violet			rouge

Couleur de la solution

- *Faire un rapprochement entre la couleur de chaque solution et son spectre.*

III°) Conclusion d'ensemble :

- *Admettons que vous disposiez du spectre d'une étoile (ex : soleil). Quelles sont les informations dont vous disposerez en analysant ce spectre ?*