

TP 11 : l'atmosphère des étoiles

Nom et prénom : _____ Classe : _____



La lumière blanche du Soleil résulte en la superposition de multiples couleurs : violet, bleu, vert, jaune, orange, rouge...

On peut s'en rendre compte grâce aux arcs-en-ciel, pendant lesquels cette lumière est **dispersée**, rendant visible l'ensemble des couleurs qui la composent.

Lorsqu'un objet est chauffé, il peut émettre de la lumière. Ainsi, un morceau de métal chauffé par un forgeron va devenir rouge, puis jaune, puis blanc quand sa température augmente.



I) Etude d'une lampe à incandescence.

Une lampe à incandescence émet de la lumière grâce à un filament métallique chauffé à haute température (plus de 2000 °C !)

Pour étudier la lumière qu'elle émet, on peut utiliser un **réseau** ou un **prisme** qui va la disperser et permettre de voir l'ensemble des couleurs qui la composent.

Définition : le spectre d'une lampe est _____

Matériel à disposition :

- 1 lampe à incandescence
- 1 spectromètre à réseau

Protocole :

- Allumer la lampe à incandescence.
- En regardant à l'intérieur du spectromètre, viser le filament de la lampe.

1) Suis le protocole ci-dessus. **REA**

2) Fais un schéma de ce que tu observes dans le spectromètre. **APP**

3) Quel adjectif permet de décrire le spectre de cette lampe ? _____

II) Etude d'une lampe spectrale.

Une lampe spectrale est composée d'une ampoule en verre, remplie d'un gaz (du sodium, du mercure, du dihydrogène...), dans lequel on envoie des décharges électriques. Les atomes ou molécules du gaz gagnent alors de l'énergie et **émettent** de la lumière pour se débarrasser de celle-ci. Un réseau permet alors d'observer le **spectre d'émission** du gaz.

Dessine le spectre d'une lampe au mercure puis d'une lampe au sodium : **APP**



Spectre du mercure



Spectre du sodium

Quelle différence(s) constate-t-on avec le spectre d'une lampe à incandescence ?

III) La lumière des étoiles

Voici le spectre de la lumière du soleil :



Que peut-on dire à son sujet ?

Le spectre d'absorption d'un gaz

Les spectres d'émission et d'absorption d'un gaz

IV) L'étoile du lycée

Problématique

Il y a quelques jours, Narciso a découvert une étoile lointaine avec son télescope. Il aimerait en savoir plus sur sa trouvaille et souhaite *connaître la composition de l'atmosphère de cette étoile*. Comment l'aider ?

Explique-lui comment tu procéderais. ANA

Après validation par l'enseignant, identifie, en justifiant, l'espèce chimique constituant l'atmosphère de cette étoile. REA
