

LES SPECTRES

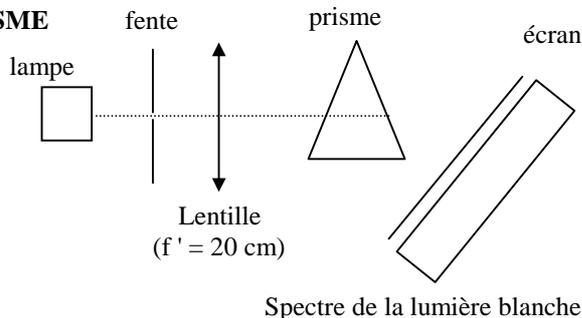
Objectifs: Observer différents spectres d'émission et d'absorption.

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

POSTE 1: DISPERSION DE LA LUMIERE BLANCHE PAR UN PRISME

Manipulations:

- Repérer les différents éléments du montage mais ne pas les déplacer.
- Placer le prisme sur le trajet de la lumière et le tourner sur lui-même jusqu'à pour obtenir sur un écran **le spectre de la lumière blanche**.
- Compléter le schéma en dessinant après le prisme les directions de la lumière la plus déviée et de la lumière la moins déviée.
- Dessiner sur le schéma le spectre obtenu.



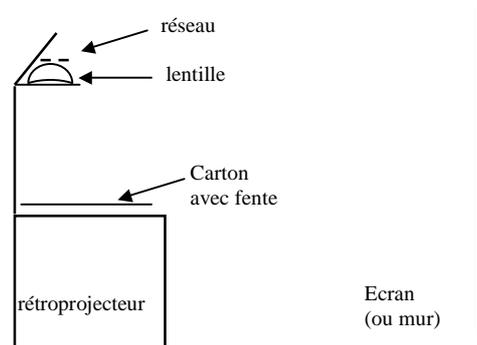
Texte à compléter avec les mots: dispersif, violet (2 x), rouge (2 x), bande, décomposer, spectre, polychromatique, continue, blanche.

- Un prisme permet de la lumière provenant d'une lampe à incandescence et d'en obtenir le
- Le spectre de la lumière blanche est constitué d'une colorée s'étendant du au
- Le prisme dévie davantage le que le

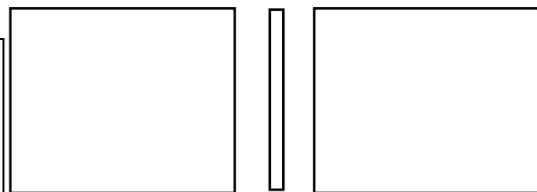
POSTE 2 : DISPERSION DE LA LUMIERE BLANCHE PAR UN RESEAU – SPECTRE D'ABSORPTION

- Un réseau est constitué d'une multitude de fentes parallèles et équidistantes.
- Placer le carton avec la fente sur le rétroprojecteur.
- Observer le réseau: positionner le réseau sur la lentille du rétroprojecteur de telle sorte que les traits du réseau soient parallèles à la fente (spectre horizontal).
- Reproduire sur le schéma les spectres de la lumière blanche.
- Positionner sur la moitié de la fente du carton un bécher rempli d'une solution bleue de sulfate de cuivre et observer. Faire de même avec la solution violette de permanganate de potassium.

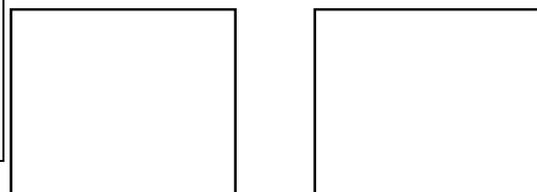
Texte à compléter avec les mots: rouge, violet, d'absorption, bandes noires, coloré, bleu-vert, absorbe, blanche, non absorbées.



- Le spectre de la lumière qui a traversé une solution colorée présente des sur un fond
- Le spectre d'absorption d'une solution de permanganate de potassium présente une bande noire dans les couleurs
- Une solution colorée absorbe une partie des couleurs de la lumière
- La couleur la plus déviée est le et la moins déviée le



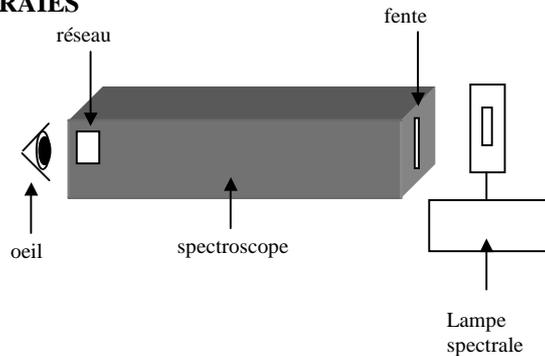
Spectres de la lumière blanche



Spectre d'absorption d'une solution de sulfate de cuivre
Spectre d'absorption d'une solution de permanganate de potassium

POSTE 3 : SPECTRE D'EMISSION D'UN GAZ CHAUFFE – SPECTRE DE RAIES

- On dispose de deux lampes spectrales au mercure - cadmium (Hg – Cd: couleur bleu clair) et au sodium (Na: couleur orange).
- Observer le spectroscope: boîte noire. Repérer la fente et le réseau. On placera l'œil derrière le réseau. La fente est dirigée vers les lampes spectrales.
- Observer les spectres des deux lampes en utilisant le spectroscope .
- Dessiner l'allure des spectres visualisés.



Texte à compléter avec les mots: raies colorées, nanomètre, gaz, noir, identifier, caractéristiques, monochromatique, longueur d'onde, raies d'émission, 400 nm , rouge violet , 800 nm.

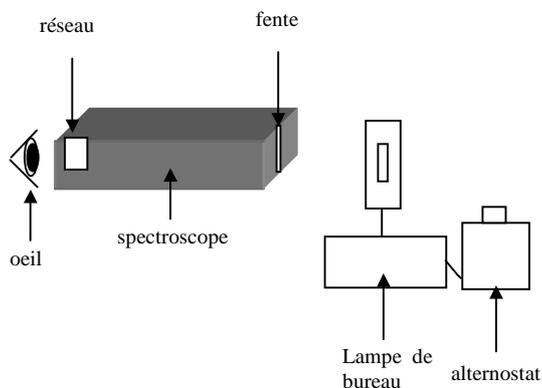
- Le spectre de la lumière émise par un à basse pression soumis à une décharge électrique est constitué de sur un fond: c'est un spectre de
- Les raies colorées sont du gaz et permettent de l'.....
- A chaque raie colorée correspond une radiation à laquelle est associée une λ déterminée et exprimée en
- Pour la lumière visible λ est comprise entre dans le et dans le

Spectre de la lampe Na

Spectre de la lampe Hg - Cd

POSTE 4: SPECTRE D'EMISSION DES CORPS CHAUFFES

- 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 alternostat.
- Observer le spectre de la lumière blanche avec le spectroscope noir (voir description sur le poste 3), lorsque l'alternostat est en position maximale.
- Tourner le bouton de l'alternostat et observer les modifications sur le spectre.
- Dessiner l'allure du spectre dans chaque cas.



Texte à compléter avec les mots: bleu – violet , température, chaud, continu , riche, grande, couleur, blanche, violet au rouge, jaune au rouge, rouge-orange;

- Un corps émet de la lumière.
- Le spectre d'émission du corps chauffé est et d'autant plus en couleur que la température du corps est
- La de la lumière émise par le corps chauffé nous renseigne sur la du corps.
- Lorsque la lumière émise est, le spectre présente toutes les couleurs du
- Lorsque la lumière émise est, le spectre présente les couleurs allant du

Spectre lorsque la lampe brille peu

Spectre lorsque la lampe brille fortement