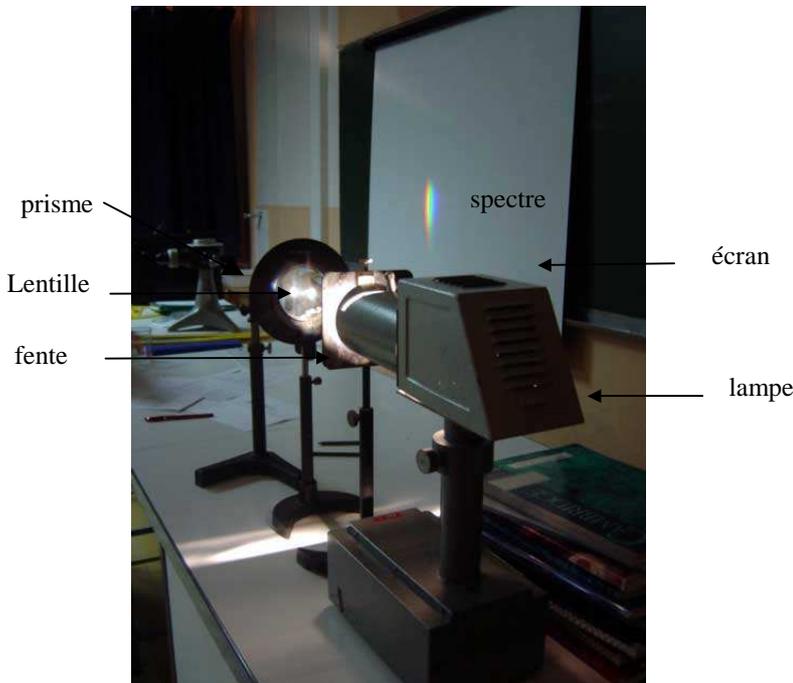


LES SPECTRES

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

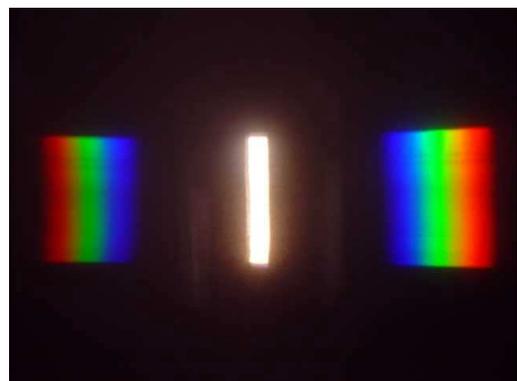
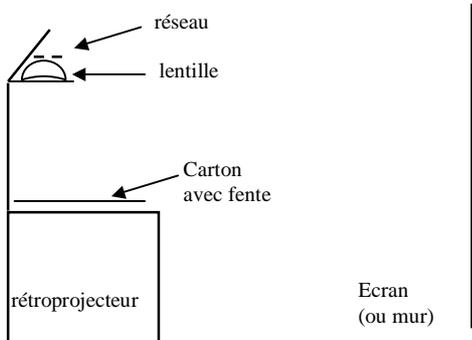
• Pour analyser une lumière il faut la décomposer à l'aide d'un système dispersif: **prisme** ou **réseau**.

POSTE 1: DISPERSION DE LA LUMIERE BLANCHE PAR UN PRISME

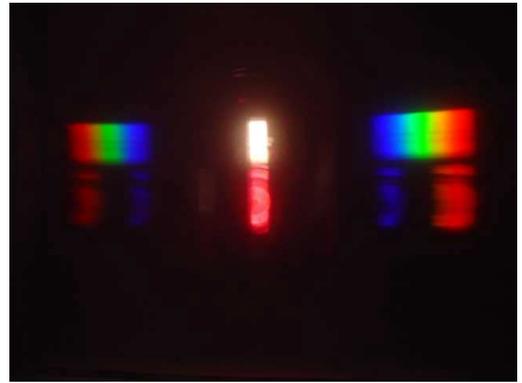


- Un prisme permet de **décomposer** la lumière **blanche** provenant d'une lampe à incandescence et d'en obtenir le **spectre** : le prisme est un système **dispersif**.
- Le spectre de la lumière blanche est constitué d'une **bande** colorée **continue** s'étendant du **violet** au **rouge**: c'est un spectre **polychromatique** continu.
- Le prisme dévie davantage le **violet** que le **rouge**

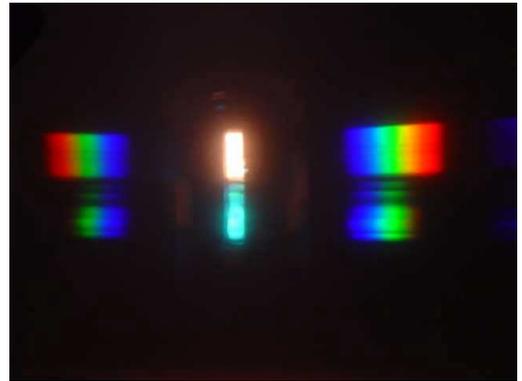
POSTE 2 : DISPERSION DE LA LUMIERE BLANCHE PAR UN RESEAU – SPECTRE D'ABSORPTION



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

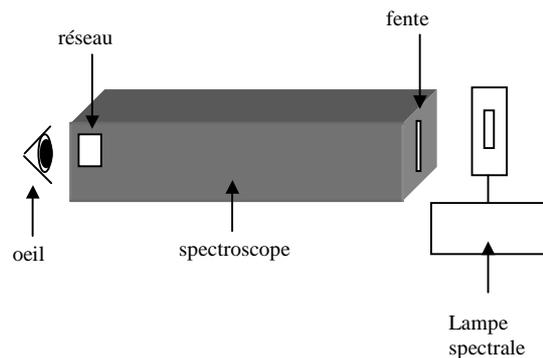


Spectre d'absorption d'une solution de sulfate de cuivre



- Le spectre de la lumière qui a traversé une solution colorée présente des **bandes noires** sur un fond **coloré**: c'est un spectre **d'absorption**.
- Le spectre d'absorption d'une solution de permanganate de potassium présente une bande noire dans les couleurs **bleu-vert**: la solution **absorbe** donc ces couleurs.
- Une solution colorée absorbe une partie des couleurs de la lumière **blanche**. La couleur de la solution résulte de la somme des couleurs **non absorbées**.
- La couleur la plus déviée est le **rouge** et la moins déviée le **violet**, contrairement au prisme.

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



Spectre de raies de la lampe à vapeur de sodium

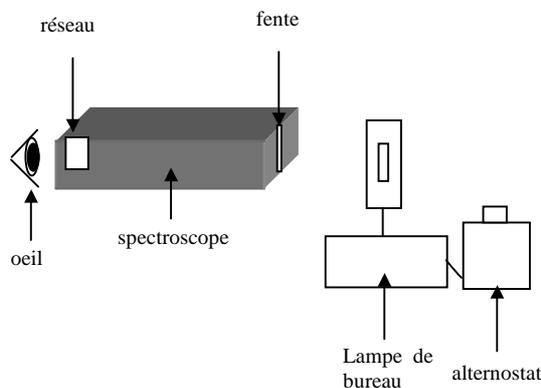


Spectre de raies de la lampe à vapeur de mercure - cadmium

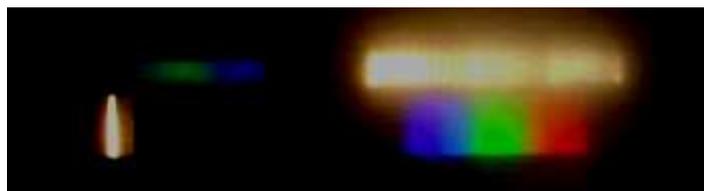


- Le spectre de la lumière émise par un **gaz** à basse pression soumis à une décharge électrique est constitué de **raies colorées** sur un fond **noir**: c'est un spectre de **raies d'émission**.
- Les raies colorées sont **caractéristiques** du gaz et permettent de **l'identifier**.
- A chaque raie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

POSTE 4: SPECTRE D'EMISSION DES CORPS CHAUFFES



Spectre d'émission d'un corps **fortement** chauffé



Spectre d'émission d'un corps **faiblement** chauffé



- 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**.