

TP N° 1 : Lumière et composition chimique

- ❖ **Objectifs** : Utiliser un système dispersif pour visualiser des spectres d'émission et d'absorption et comparer ces spectres à celui de la lumière blanche.

La lumière transporte des informations sur sa source, ainsi que sur les différents milieux traversés.

- ❖ **Problématique** : Comment peut-on connaître la composition des différents milieux traversés par cette lumière ?

Doc. 1 Spectres d'émission



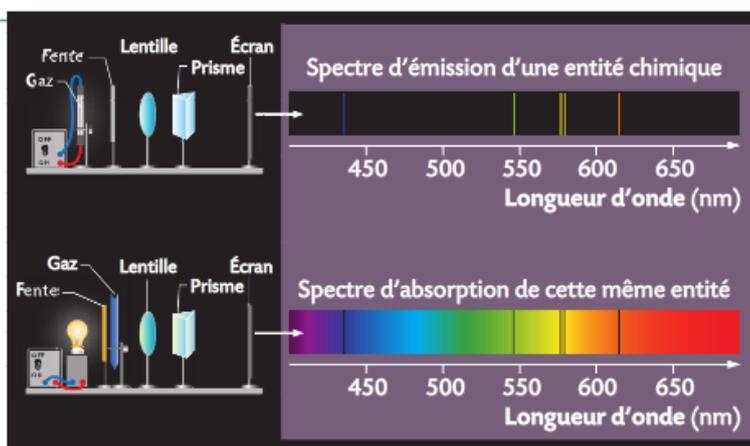
> Les lampes à mercure (a) et à cadmium (b) émettent des lumières peu différenciables à l'œil nu, mais leurs spectres sont différents.

Doc. 2 Spectres d'émission et d'absorption

Lorsqu'un gaz est excité, il peut émettre de la lumière dont le spectre est constitué de raies colorées sur fond noir.

Lorsqu'un gaz est traversé par de la lumière blanche, le spectre de la lumière transmise est constitué de raies noires sur le fond coloré du spectre de la lumière blanche.

On peut utiliser une animation informatique pour « visualiser » simultanément les spectres d'émission et d'absorption d'une même entité chimique, ainsi que les dispositifs expérimentaux permettant de les obtenir.



ANA 1. Comment peut-on différencier deux lumières qui semblent identiques à l'œil nu (doc.1) ?

!! Ne jamais viser directement le soleil.

REA Observer successivement à **travers un spectroscopie** la lumière émise par diverses sources lumineuses (*lumière de la salle (néon) ; écran blanc (lumière du soleil) ; lampes spectrales (sodium; cadmium ; mercure....)*).

VAL 2. Décrire les spectres de chacune de ces lampes. Présenter vos résultats sous forme de tableau :

Description de la source : (nature et couleur de la lumière émise) :	Description du spectre : (continu ou pas ? ; nombre de raies ? ; couleurs ...)	Schéma du spectre, et longueurs d'ondes correspondantes :

VAL 3. Comparer les spectres des lampes au sodium, mercure, cadmium à celle de la lumière blanche :

.....

REA  A l'aide d'une animation informatique : <http://www.ostralo.net/> « visualiser » les spectres **d'émission et d'absorption** des entités chimiques suivantes : Na (sodium) ; Hg (Mercure) ; Cd (Cadmium).

ANA 4. Expliquer alors les termes « spectres d'émission » et « spectres d'absorption ». (Aide Doc.2)

.....

VAL 5. Comparer les longueurs d'onde des radiations émises et des radiations absorbées par une même source (entité chimique).

.....

COM 6. Comment, à l'aide de la lumière, peut-on identifier des entités chimiques ?

.....
