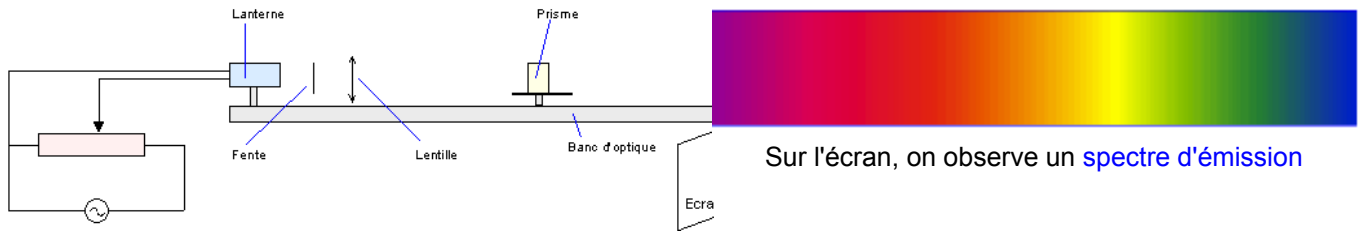


Les spectres lumineux

I. Les spectres d'émission

1. Spectres continus d'émission:

Pour réaliser expérimentalement un spectre, il est possible de réaliser le montage suivant (voir [TP spectres lumineux](#)):

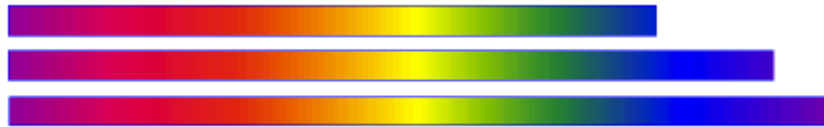


Conclusion:

Un corps chaud (le filament de la lampe) émet une lumière dont le spectre est continu.

2. Spectre et température:

Si à l'aide du curseur du rhéostat, on fait varier l'intensité lumineuse. On obtient les spectres suivants:



Lorsque l'intensité lumineuse de la lampe augmente (donc lorsque la température du filament de la lampe augmente), on assiste à l'apparition progressive des couleurs vers le bleu.

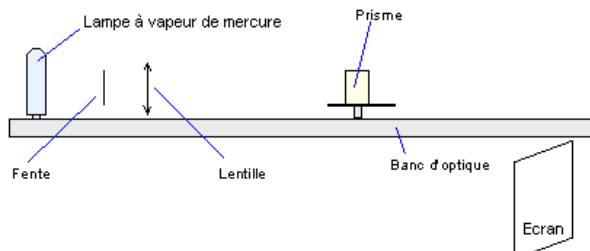
Conclusion:

Un corps chaud émet un rayonnement dont le spectre s'enrichit en longueurs d'ondes courtes (bleu et violet) lorsque sa température augmente.

3. Spectre de raies d'émission:

Le spectre donné par une lampe à vapeur de sodium ou à vapeur de mercure est discontinu.

La lumière émise par ces lampes est composée d'un nombre limité de radiations. Leur spectre est un spectre de raies d'émission.





Spectre d'une lampe à vapeur de sodium



Spectre d'une lampe à vapeur de mercure

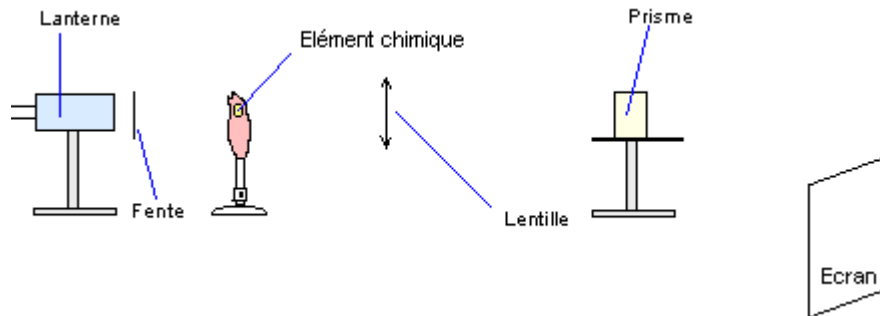
A chaque raie correspond une radiation monochromatique.

Un spectre de raie permet d'identifier un élément chimique sans ambiguïté.

Le spectre de raies est la signature de l'élément chimique.

II. Les spectres d'absorption

1. Spectres de raies d'absorption:



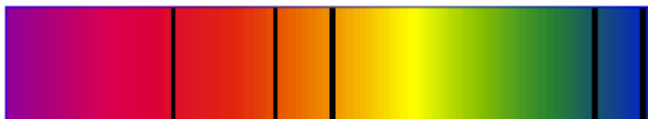
Lorsqu'une substance est traversée par de la lumière blanche, le spectre obtenu est constitué de raies noires se détachant sur un spectre coloré.



Spectre d'absorption du sodium



Spectre de bandes d'absorption



Spectre d'absorption du mercure

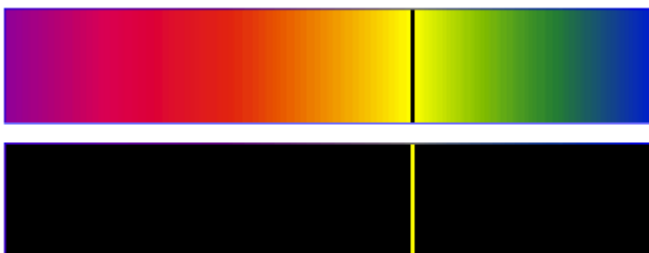
La substance absorbe certaines radiations.

Le spectre de la lumière blanche traversant une substance est un spectre d'absorption.

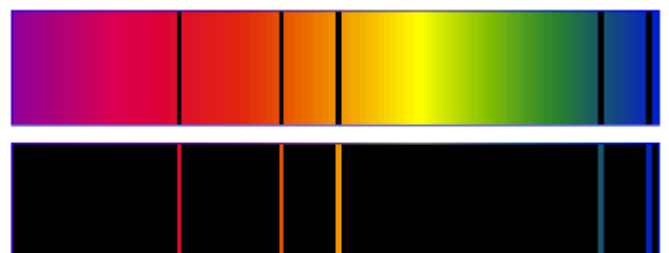
Les raies d'absorption correspondent aux raies d'émission.

Un élément chimique absorbe les radiations qu'il est capable d'émettre.

Les raies d'absorption et d'émission ont la même longueur d'onde.



La raie noire du spectre d'absorption du sodium correspond à la raie jaune de son spectre d'émission.



Les raies noires du spectre d'absorption du mercure correspondent aux raies colorées de son spectre

d'émission.

III Application à l'astrophysique:

En observant le spectre de la lumière émise par une étoile, on peut déterminer la composition chimique de son atmosphère et sa température de surface.