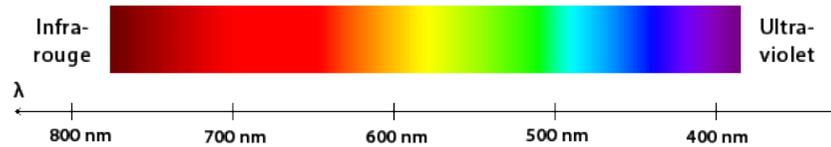


# TP : OBSERVATIONS DE SPECTRES

## DOCUMENT 1 : SPECTRE DE LA LUMIERE BLANCHE. LUMIERE VISIBLE ET LONGUEUR D'ONDE.



## DOCUMENT 2 : LAMPES SPECTRALES ET A INCANDESCENCE

La **lampe à incandescence** est la plus connue. Le courant électrique porte le filament à l'incandescence. L'intense chaleur du filament est à l'origine de la production de lumière. On parle de rayonnement **thermique**.

Une **lampe spectrale** est une lampe qui contient des vapeurs d'une espèce chimique (néon, mercure, sodium...). La lumière est produite directement par l'effet de ionisation du gaz (perte d'électrons) par le courant électrique.

## DOCUMENT 3 : OBSERVATION DE SPECTRES

On peut utiliser un simple **spectroscope**. Il suffit d'observer la source de lumière à travers le tube qui contient un réseau qui décompose la lumière.

On peut aussi utiliser une lanterne sur laquelle est disposée, une diapositive qui décompose la lumière.

## + SPECTRE D'UNE LAMPE A INCANDESCENCE.

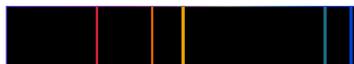
Observer à l'aide d'un spectroscope le spectre de la lumière émise par une lampe à incandescence (qui est posée sur un bureau). Puis, à l'aide du variateur de tension, modifiez progressivement la tension de l'alimentation de manière à réduire l'intensité lumineuse. Observer l'évolution du spectre observé.

- 1) Décrivez vos observations.
- 2) Comment appelle-t-on ce type de spectre ?

continu d'émission  continu d'absorption  discontinu d'émission

## + LES LAMPES SPECTRALES

- 3) Observer le spectre de la lumière émise par la lampe à vapeur de *sodium* (Na) et la lampe à vapeur de *mercure* (Hg). Attribuer à chacune des lampes son spectre.






- 4) Comment appelle-t-on ce type de spectre ?

continu d'émission  d'absorption  discontinu d'émission

- 5) Conclure sur la différence entre un rayonnement **thermique** et un rayonnement **non thermique**.

## + LA LUMIERE A TRAVERS LA MATIERE

Observez la lumière de la lampe de bureau dans le spectroscope, puis placez devant lui une solution de *sulfate de cuivre*, observez la lumière transmise par la solution.

- 6) Décrivez vos observations et proposez une explication (rappel : la couleur complémentaire du cyan est le rouge).
- 7) Même question avec une solution de permanganate de potassium.
- 8) Comment appelle-t-on ce type de spectre ?

continu d'émission  d'absorption  discontinu d'émission

Si on observe le spectre de la lumière blanche à *travers de la vapeur de mercure*. On obtient ceci :



- 9) A quoi correspondent les bandes noires ?
- 10) Quelle remarque peut-on faire si on compare ce spectre à celui de la lampe à vapeur de *mercure* ?

## + LE SPECTRE D'UNE ETOILE



spectre du nickel



spectre du titane



spectre d'une étoile

- 11) Expliquer librement les informations qu'apportent les trois spectres ci-contre.

Indication : Les étoiles produisent des éléments en brûlant du dihydrogène. Ces éléments sont présents dans l'atmosphère qui entoure l'étoile.