

## TP – Spectres d'émission



En séparant les couleurs qui la composent, les gouttes de pluie dispersent la lumière blanche émise par le Soleil et font apparaître de magnifiques arcs-en-ciel : on observe ainsi naturellement le **spectre** de la lumière blanche. On peut faire de même avec un **prisme** ou un **réseau**. Le spectre du rayonnement émis par un objet permet ensuite d'obtenir des informations sur sa composition, sa température, etc.

### Différents types de spectres

Un spectroscopie utilise un réseau pour obtenir le spectre de la lumière issue d'une source.

**⚠ Ne jamais regarder directement une source intense de lumière comme un laser !**

1. APP ANA-RAI

À l'aide d'un spectroscopie, proposer une classification des différentes sources de lumière qui vous entourent (deux catégories).



#### Document 1 : Spectre continu

Un corps chaud (la lave, le filament d'une lampe, etc.) émet de la lumière dont le spectre est **continu**. Par exemple, le spectre de la lumière émise par le Soleil est semblable à celui-ci :

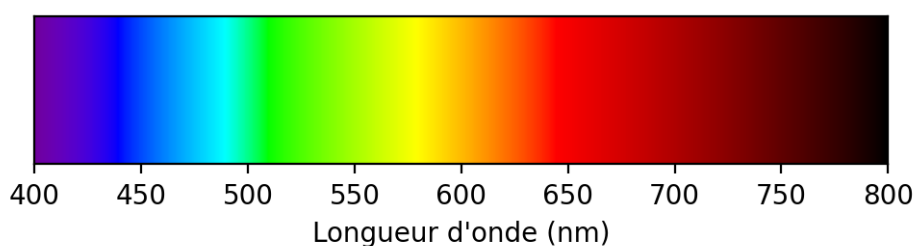


#### Document 2 : Spectre de raies

Un gaz excité émet de la lumière dont le spectre n'est pas continu. On parle de **spectre de raies d'émissions**. Par exemple, le spectre d'émission de l'hélium est semblable à celui-ci :



### Un nombre pour caractériser la « couleur » d'une radiation



2. APP ANA-RAI

La lampe à vapeur de sodium émet un rayonnement quasi **monochromatique** (une seule couleur). Proposer en la justifiant une estimation de la longueur d'onde de ce rayonnement.

3. REA VAL

Vérifier cette hypothèse avec le spectroscope.

## Que contient la lampe ?

4. APP ANA-RAI REA VAL COM

Répondre à la question ci-dessus en s'appuyant sur les étapes de la démarche scientifique.

**APPEL PROF 1** Présenter le protocole avant de réaliser l'expérience.

### Document 3 : Radiations caractéristiques de quelques espèces

Le spectre d'émission d'un élément lui est caractéristique. Le tableau ci-dessous indique la longueur d'onde (en nm) des radiations caractéristiques de quelques espèces.

<b>Mercure (Hg)</b>	405, 436, 546, 578
<b>Cadmium (Ca)</b>	480, 644
<b>Zinc (Zn)</b>	468, 472, 481, 636
<b>Hydrogène (H)</b>	410, 434, 486, 656

## Aide à la rédaction du compte-rendu

1. **Hypothèse.** Donnez votre hypothèse et justifiez-la : « Je pense que ... car ... ». ANA-RAI

2. **Protocole.**

APP ANA-RAI REA

Mettre en place un protocole pour vérifier votre hypothèse. Il peut contenir :

- une expérience :
  - (a) liste du matériel ;
  - (b) schémas ;
  - (c) observations et mesures ;
- un calcul :
  - (a) formule littérale ;
  - (b) conversion ;
  - (c) application numérique ;
- un raisonnement, une étude de documents, etc.

3. **Conclusion.** Pour terminer le compte-rendu :

VAL

- donner les conclusions en reprenant ce qui a été trouvé dans le protocole ;
- dire si les conclusions sont en accord avec votre hypothèse ;
- répondre à la question posée !