

TP 5

# Spectres d'émission et d'absorption



Vous disposez de plusieurs postes sur lesquels vous allez travailler chacun à votre tour et pour lesquels vous disposez de documents. Voici leur description.

## I - Décomposition de la lumière blanche

Matériel : sources lumineuses, fente, prisme, réseaux, spectroscopes portatifs.

### 1) Obtention d'un spectre de la lumière blanche avec un prisme

Observez puis décrivez et dessinez. Concluez.

### 2) Obtention d'un spectre de la lumière blanche avec différents réseaux

Observez puis décrivez et dessinez. Concluez.

### 3) Observation du spectre d'un laser obtenu avec un réseau (expérience réalisée par le professeur)

Observez puis décrivez et dessinez. Concluez.

## II - Spectres d'émission d'un corps chaud

Matériel : montage électrique permettant de faire varier la tension d'alimentation d'une ampoule, réseaux.

### 1) Expérience préliminaire

2 thermomètres sont placés sous un rétroprojecteur. L'extrémité de l'un est placé sous un manchon blanc, l'autre sous un manchon blanc. Notez la température au début et à la fin de l'expérience pour chaque thermomètre et concluez.

### 2) Observation de la couleur de la lumière émise par un filament

La tension varie grâce au curseur du rhéostat. Vérifiez pour quelle position du curseur la tension est maximale et minimale.

Observez à l'oeil nu la couleur du filament au fur et à mesure que la tension augmente.

Refaites cette même expérience en observant la lumière émise avec un réseau.

Décrivez et concluez.

## III - Spectres d'émission de lampes à vapeur (2 lampes parmi les 3 proposées)

Matériel : 3 lampes différentes, fente et réseau.

### 1) Lampe à vapeur de mercure

Décrivez et dessinez le spectre observé à travers le réseau. Pourquoi porte-t-il le nom de spectres de raies. Retrouvez ce spectre dans le poster. Comparez et concluez.

### 2) Lampe à vapeur de sodium

Même travail.

### 3) Lampe à vapeur d'hélium

Même travail.

## IV - Spectre d'absorption

Un faisceau de lumière blanche traverse en partie une cuve contenant une solution colorée et un réseau. Sur un écran, le spectre d'absorption de la solution et celui de la lumière blanche sont observables.

### 1) Solution de sulfate de cuivre

Repérez le spectre correspondant à chacun. Comparez et dessinez les deux spectres en utilisant 3 couleurs (B-V-R). Quelle couleur a disparu et pourquoi ? Concluez.

### 2) Solution de permanganate de potassium

Repérez le spectre correspondant à chacun. Comparez et dessinez les deux spectres en utilisant 3 couleurs (B-V-R). Quelle couleur a disparu et pourquoi ? Concluez.