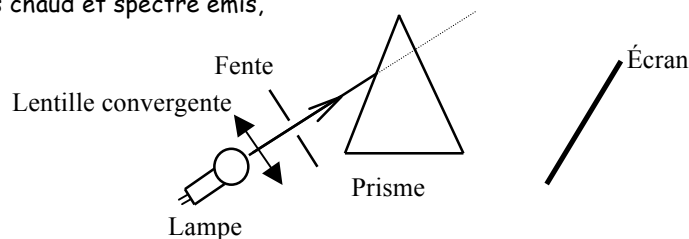


TP19 - DES SPECTRES DE TOUTES LES COULEURS (Partie 1)

Objectifs :

- Utiliser un système dispersif pour décomposer la lumière,
- Comprendre le lien qui existe entre température d'un corps chaud et spectre émis,
- Distinguer spectre d'émission et spectre d'absorption.



I. Disperser la lumière

- Repérer les différents éléments du montage.
- Placer le prisme sur le trajet de la lumière et le tourner sur lui-même jusqu'à obtenir sur l'écran une bande colorée.
- Dans le rectangle ci-contre, dessiner la bande lumineuse colorée correspondant au spectre de la lumière blanche.
- Par rapport à l'axe du montage quelle est la couleur la plus déviée ? La moins déviée ?
- Remplacer le prisme par un réseau (en le glissant derrière la fente).
- Noter votre observation.

Compléter avec les mots: dispersif, violet (2), rouge (2), bande, décomposer, spectre, polychromatique, continue, blanche.

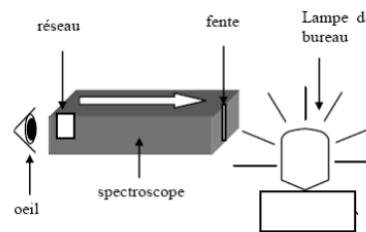
- Un prisme permet de la lumière provenant d'une lampe à incandescence et d'en obtenir le : le prisme est un système
- Le spectre de la lumière blanche est constitué d'une colorée s'étendant du au : c'est un spectre
- Le prisme dévie davantage le que le

II. Spectres d'émission

Les sources primaires de lumière sont essentiellement de deux types : les corps chauffés et les gaz excités.

Expérience 1 (au bureau du professeur) : Spectres continus et température

- Faire varier la tension aux bornes de la lampe à incandescence.
 - Quel est l'intérêt de faire varier la tension ?
-
- À l'aide d'un spectroscope portable, observer le spectre émis par la lampe, et noter la couleur du filament.



Basse température : **Spectre observé :**

Couleur du filament :

Haute température : **Spectre observé :**

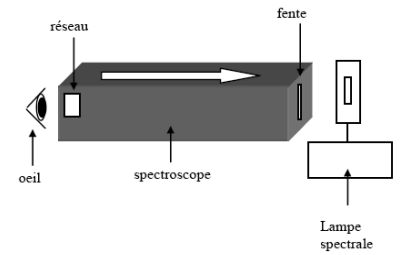
Couleur du filament :

Compléter avec les mots: bleu – violet, température, chaud, continu, grande, couleur, blanche, violet au rouge, jaune au rouge, rouge-orange.

- Un corps émet de la lumière.
- Le spectre d'émission du corps chauffé est et d'autant plus riche en couleur que la température du corps est
- La de la lumière émise par le corps chauffé nous renseigne sur la du corps.
- Lorsque la lumière émise est, le spectre présente toutes les couleurs du
- Lorsque la lumière émise est, le spectre présente les couleurs allant du

Expérience 2 : Spectres de raies et atomes

- ✎ À l'aide d'un spectroscope portatif, observer les spectres de la lumière émise par un tube fluorescent, une lampe à vapeur de cadmium et une lampe à vapeur de sodium.
- ✎ Pour chaque lampe, noter la couleur de la lumière émise observée à l'œil nu et dessiner le détail du spectre observé à travers le spectroscope en utilisant le spectre continu comme référence.



Lampe	Type de spectre	violet, indigo, bleu, vert, jaune, orange, rouge 400 450 500 550 600 650 700 750
Lumière blanche		<i>Spectre de référence à coller</i>
Tubes fluorescents (= neons de la classe)		<input type="text"/>
Lampe à vapeur de sodium (Na)		<input type="text"/>
Lampe à vapeur de cadmium (Cd)		<input type="text"/>

Compléter avec les mots: raies colorées, nanomètre, lampe spectrale, noir, identifier, caractéristiques, monochromatique, longueur d'onde, raies d'émission, 400 nm , rouge, violet , 700 nm.


- Le spectre de la lumière émise par une (gaz chauffé) est constitué de sur un fond : c'est un spectre de
- Les raies colorées sont du gaz et permettent de l'.....
- A chaque raie colorée correspond une radiation à laquelle est associée une λ déterminée et exprimée en
- Pour la lumière visible λ est comprise entre pour le et pour le

III. Spectres d'absorption

La lumière a la propriété d'interagir avec la matière qu'elle traverse.

Expérience 1 : Absorption par des solutions colorées

- ✎ Observer le spectre d'une lumière blanche passant à travers diverses solutions colorées : une solution bleue, une solution verte et une solution rose-violette de permanganate de potassium.
- ✎ Dessiner les spectres observés.


	Type de spectre	violet, indigo, bleu, vert, jaune, orange, rouge 400 450 500 550 600 650 700 750
Lumière blanche		
Solution bleue		<input type="text"/>
Solution rose-violette		<input type="text"/>
Solution verte		<input type="text"/>


- ✎ Compléter avec les mots: bandes noires, d'absorption, absorbe, non absorbées, violet, coloré, bleu-vert, blanche, rouge.


- Le spectre de la lumière qui a traversé une solution colorée présente des sur un fond
- Le spectre d'absorption d'une solution de permanganate de potassium présente une bande noire dans les couleurs : la solution donc ces couleurs.
- Une solution colorée absorbe une partie des couleurs de la lumière La couleur de la solution résulte de la somme des couleurs

TP19 - DES SPECTRES DE TOUTES LES COULEURS (Partie 2)

Expérience 2: Absorption par des vapeurs d'atomes

 Observer les spectres représentés sur le tableau des spectres ou le site www.ostralo.net

 Compléter le tableau ci-dessous.

	Type de spectre	violet, indigo, bleu, vert, jaune, orange, rouge 400 450 500 550 600 650 700 750
Lumière blanche		
Vapeur de cadmium		<input type="text"/>
Vapeur de sodium		<input type="text"/>
Vapeur de mercure		<input type="text"/>

 Compléter avec les mots: raies noires, raies d'absorption, caractéristiques, orange, coloré, bleu-vert, radiations.

- Le spectre de la lumière qui a traversé un gaz présente des sur un fond
- Le spectre d'absorption d'une vapeur de sodium présente deux raies noires dans la couleur
- Un gaz absorbe uniquement certaines qui sont de l'entité présente.