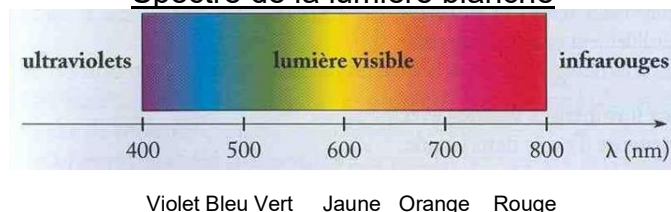


TP 15 : LES SPECTRES D'EMISSION

Document 1 : Spectre et longueur d'onde

Le spectre d'une lumière est obtenu par décomposition de cette lumière par un prisme en radiations (rayonnement) monochromatiques. Dans le domaine du visible, une couleur est associée à une radiation monochromatique. On associe aussi une longueur d'onde λ en mètre à une radiation lumineuse.

Spectre de la lumière blanche



Document 2 : Matériel à disposition

- Vidéo Histoire de la lumière
- Générateur de tension 6V/12V relié à une lampe à incandescence
- Une lampe de bureau (éco) ou Halogène
- Un laser vert sur son support
- Spectrophotomètre à fibre optique relié à l'ordinateur
- Le logiciel Multispectro (situé Programmes / Physique Chimie)
- Un document « Les Spectres » composé de différents spectres
- Lanterne et disque de refraction + PRISME

Document 3 : Emission et absorption de la lumière par la matière / Spectre continu ou discontinu

- (1) Lorsqu'ils sont chauffés, des gaz, liquides ou solides émettent un rayonnement dit thermique dont le spectre est CONTINU et contient toutes les longueurs d'onde. C'est le cas du spectre de la lumière du soleil.
- (2) Un gaz chaud, à basse pression, émet un rayonnement uniquement pour certaines longueurs d'onde bien spécifiques : le spectre de ce gaz présente une ou plusieurs raies dites d'émission, le spectre obtenu est un spectre de raies d'émission. **Les spectres de raies** sont également appelés **des spectres DISCONTINUS**.

TRAVAIL A EFFECTUER

- 1°) A l'aide de la lanterne et du plateau de réfraction et du prisme, reproduisez l'expérience de NEWTON afin de montrer que la lumière blanche est constituée de plusieurs couleurs
- 2°) A l'aide des spectrophotomètres à fibre optique présents sur vos paillasse, faire l'acquisition du spectre de chaque source de lumière du tableau et découper et coller le bon spectre dans le tableau (à l'aide du document « Les spectres »). Pensez aussi à faire des copies d'écran (que vous placerez dans un document WORD) des spectres que vous allez acquérir avec le logiciel Multispectroque

SOURCE DE LUMIERE	LE SPECTRE
Lampe à incandescence 6V	
Lampe à incandescence 12V	
Laser vert	
Lampe économie d'énergie	
Lampe à vapeur de sodium	
Lampe à vapeur de mercure	
Lumière blanche du soleil (halogène)	

3°) En vous aidant du travail réalisé, cochez la ou les bonnes réponses

1°) Le spectre du laser vert est un spectre

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

2°) Le spectre de la lampe Eco est un spectre

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

3°) Le spectre de la lampe à incandescence 6V

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

4°) Le spectre de la lampe à incandescence 12V

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

5°) Le spectre d'une lumière émise par un corps chaud s'enrichit

☐ en longueur d'onde bleue ☐ en longueur d'onde rouge ☐ en toutes les couleurs

6°) La lumière blanche du soleil est un spectre

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

4°) A l'aide d'un traitement de texte, effectuez un compte-rendu de ce TP.

Intégrer à votre compte-rendu des copies d'écran des spectres réalisés.

Votre compte-rendu devra indiquer également :

- Ce qu'est un spectre de lumière
- Ce qu'est un spectre continu
- Ce qu'est un spectre discontinu
- Ce qu'est un spectre d'émission
- Les différences entre le spectre d'une lampe 6V et celui d'une lampe 12V

COMPTE-RENDU A RENDRE

(A tirer sur papier)

3°) En vous aidant du travail réalisé, cochez la ou les bonnes réponses

1°) Le spectre du laser vert est un spectre

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

2°) Le spectre de la lampe Eco est un spectre

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

3°) Le spectre de la lampe à incandescence 6V

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

4°) Le spectre de la lampe à incandescence 12V

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

5°) Le spectre d'une lumière émise par un corps chaud s'enrichit

☐ en longueur d'onde bleue ☐ en longueur d'onde rouge ☐ en toutes les couleurs

6°) La lumière blanche du soleil est un spectre

☐ Continu ☐ de raies ☐ d'émission ☐ Discontinu

4°) A l'aide d'un traitement de texte, effectuez un compte-rendu de ce TP.

Intégrer à votre compte-rendu des copies d'écran des spectres réalisés.

Votre compte-rendu devra indiquer également :

- Ce qu'est un spectre de lumière
- Ce qu'est un spectre continu
- Ce qu'est un spectre discontinu
- Ce qu'est un spectre d'émission
- Les différences entre le spectre d'une lampe 6V et celui d'une lampe 12V

COMPTE-RENDU A RENDRE

(A tirer sur papier)