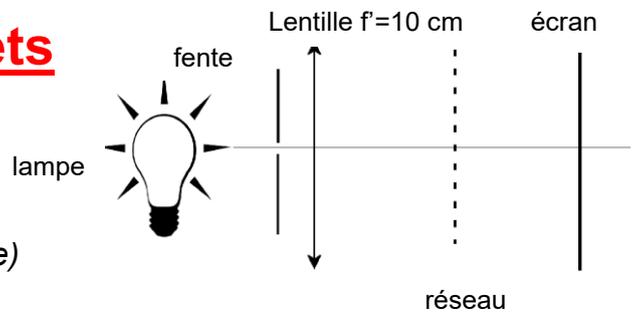


## TP 18.3 La couleur des objets



### 1) Le spectre de la lumière blanche (*Rappels seconde*)

**Poste 1** : Observer le spectre de la lumière blanche d'une lampe halogène obtenu avec un réseau.

- Suite à vos observations, écrire une phrase avec les mots : spectre, système dispersif, continu, lumière blanche, infinité, décompose, couleurs, rouge, violet.

### 2) Action d'un filtre sur la lumière blanche

**Poste 1 bis** : Avec une source de lumière blanche et le montage précédent, placer chaque filtre sur le support du banc d'optique et observer le spectre de la lumière obtenu sur l'écran ou avec le spectromètre.

- Pour les 3 filtres (rouge, jaune, magenta) recopier cette phrase en la complétant :

Lorsqu'on place un filtre ....., on observe sur le spectre de cette lumière obtenu sur l'écran que les couleurs ..... ont été absorbées, la lumière est alors de couleur .....

### 3) Spectre de la lampe à vapeur de Sodium

**Poste 2** : En utilisant le spectroscope à main, observer le spectre de la lampe à vapeur de sodium et observer les legos éclairés par cette lumière. (Vous avez aussi sur écran la courbe obtenue par un spectromètre.)

**Document** : [Lampe au sodium basse pression](http://www.led-fr.net/lampe-au-sodium-basse-pression.htm) (<http://www.led-fr.net/lampe-au-sodium-basse-pression.htm>)

Les lampes au sodium basse pression émettent **une lumière monochromatique jaune**. Le rendement lumineux très élevé (jusqu'à 200 lm/W) se paye par une piètre qualité de lumière. Cela a pour conséquence que **le rendu des couleurs** est mauvais. Les lampes au sodium basse pression sont donc utilisées lorsque le rendu des couleurs est secondaire (stades, route, Eclairage public, Eclairage de tunnels ...).

- Expliquer les expressions en gras du texte en fonction de vos observations.

4) Addition de lumières colorées

**Poste 3** : En utilisant le montage les 3 LED rouge vert bleu ou le logiciel sur la synthèse additive :

- Croiser le faisceau de couleur rouge et celui de couleur verte. Que constatez-vous ?
- Croiser les 3 faisceaux (rouge, vert, bleu). Que constatez-vous ?

5) La couleur sur un écran numérique

**Poste 4** : Observer l'image du drapeau français sur l'écran d'ordinateur ou de smartphone avec une loupe binoculaire.

- Décrire comment sont produits le bleu, le blanc et le rouge ?

6) Combinaison de filtres

**Poste 5** : en superposant les filtres de votre choix (parmi jaune magenta et cyan) sur l'écran du rétroprojecteur, obtenez la couleur verte et de la couleur bleue.

- Dire quelle combinaison de filtre vous utilisez pour y arriver.

7) La tomate

**Poste 6** : Une tomate rouge (ou tout autre objet rouge à notre disposition) est éclairée par une lampe LED trichromique (à 3 couleurs RVB). Eclairez cette « tomate » avec des lumières blanche, rouge, verte.

- Pour quelles lumières la « tomate » apparaît-elle noire ? Expliquer pourquoi.

**Conclusion**

- En utilisant les observations faites sur les postes ci-dessus, déduire 3 moyens d'obtenir de la lumière jaune.