

## Spectres continus

### **OBSERVATIONS**

*Quand il pleut et qu'en même temps le soleil est présent, on peut parfois voir un arc-en-ciel. Par ailleurs, il arrive que de la lumière colorée apparaisse près d'un miroir ou en face d'un verre épais. De la lumière colorée peut aussi être observée sur des bulles de savon ou des objets type DVD... Comment la lumière du soleil ou des lampes qui est plutôt blanche peut-elle donner des couleurs ? Et de manière générale pourquoi peut-on voir des couleurs variées ?*

### **OBJECTIFS**

- Observer le spectre de la lumière blanche.
- Déterminer pourquoi on voit certains objets colorés alors qu'ils sont éclairés par une lumière blanche.

### **Matériels disponibles**

- Source lumineuse avec fente et lentille
- Écran
- Prisme
- Réseaux de 100, 140 et 530 lignes/mm
- Filtres rouge, vert et bleu et cyan, magenta et jaune

**ALLER À LA PAGE SUIVANTE**

## Spectres continus

**Q1. Proposer** puis **réaliser** un protocole permettant d'obtenir le spectre de la lumière blanche à l'aide d'un prisme. **Faire** le schéma du montage et le schéma de ce que vous observez sur l'écran.

### *Document 1.*

*Un prisme est un objet à base triangulaire fait dans un matériau transparent possédant une forte propriété de dispersion de la lumière.*

**Q2.** Le spectre obtenu est-il continu ou discontinu ? De quoi est composée la lumière blanche ?

**Q3.** Le spectre est-il dans l'alignement du rayon incident ? Que se passe-t-il dans le prisme d'après vous ? **Faire** un schéma des rayons lumineux qui arrivent et repartent du prisme.

**APPEL N°1 :**                    *Compétences évaluées : App App App*

**Q4. Placer** les filtres entre le prisme et l'écran sur le chemin de la lumière. Qu'observerez-vous ? Pourquoi appelle-t-on ces objets des filtres ?

**Q5.** Pour chacun des 6 filtres, **déterminer** quelle est la partie du spectre de la lumière blanche qui est absorbée par le filtre et quelle est la partie qui est transmise.

**Q6.** En **déduire** comment fonctionne un filtre.

**APPEL N°2 :**                    *Compétences évaluées : A/R A/R A/R*

**Q7 . Proposer** puis **réaliser** un protocole permettant d'obtenir le spectre de la lumière blanche à l'aide d'un réseau. **Faire** le schéma du montage et le schéma de ce que vous observez sur l'écran.

### *Document 2.*

*Un réseau est constitué de nombreux fils ou fentes avec un espacement régulier. La densité de fil peut être exprimée en lignes par millimètre (lignes/mm).*

**Q8.** Quelles sont les différences et les ressemblances entre les spectres observés pour les différents réseaux disponibles ?

**Q9.** Quel est le lien entre le nombre de lignes par millimètre du réseau et le spectre observé à l'écran ?

**APPEL N°3 :**                    *Compétences évaluées : Réa Réa Réa*

**NE PAS ALLER À LA PAGE SUIVANTE, IL N'Y EN A PLUS !**