



Les messages de la lumière

Evaluation1 :REFRACTION et prisme

45 min



PARTIE 2

On dispose d'un prisme en verre ou en plexiglas .

Experience 1 :

- 1- Poser sur prisme sur cette feuille tel que le dioptre 1 soit sur la droite horizontale du bas de la feuille . Dessiner avec précision ses contours. Poser ensuite la feuille et le prisme sur le centre du cercle gradué de telle façon que la source de lumière blanche frappe le prisme sous un angle $i_1 = 40^\circ$ sur le dioptre 1 au point I.
- 2- Observer la lumière quand elle ressort par le dioptre 2 . Tracer les rayons limites Rouge et bleu.
- 3- Questions :
 - a. Que peut-on dire de la lumière blanche ?
 - b. Les radiations rouges sont-elles plus déviées que les radiations bleues ?
 - c. L'indice de réfraction de la radiation rouge n_r est-il différent de celui de la radiation bleue n_b ? Pourquoi ?

EXPERIENCE 2

- 1- Poser sur prisme sur cette feuille tel que le dioptre 1 soit sur la droite horizontale du bas de la feuille du côté de I'. Dessiner avec précision ses contours. Poser ensuite la feuille et le prisme sur le centre du cercle gradué de telle façon que la source de lumière blanche frappe sur le dioptre 1 au point I'.
- 2- Faire tourner l'ensemble jusqu'à ce qu'une seule couleur ne sorte du prisme. Relever la valeur de l'angle. Représenter les rayons lumineux rouge et bleu sur la feuille de papier , en particulier à l'intérieur du prisme.
- 3- Questions
 - a. Si l'une des couleurs (bleu ou rouge) ne ressort pas par le dioptre 2, que lui arrive t-il ?
 - b. Indiquer sur le schéma pour la radiation rouge et la radiation bleue les angles de réfraction et d'incidence au passage du dioptre 1 puis du dioptre 2.
 - c. Pour la radiation rouge, le sinus de l'angle de réfraction limite i_{lim} est-il égal à $\frac{n_{\text{air}}}{n_r}$ ou $\frac{n_r}{n_{\text{air}}}$? Pour répondre à cette question, écrire la loi de Descartes pour le dioptre 2 en considérant que l'angle de réfraction est de 90° . Indiquer ces angles sur le schéma.
 - d. Rendre à la radiation rouge et la radiation bleue son indice de réfraction en justifiant : 1.50 ou 1.53 ?
 - e. La lumière rouge va-t-elle plus vite dans le plexiglas que la lumière bleue.

