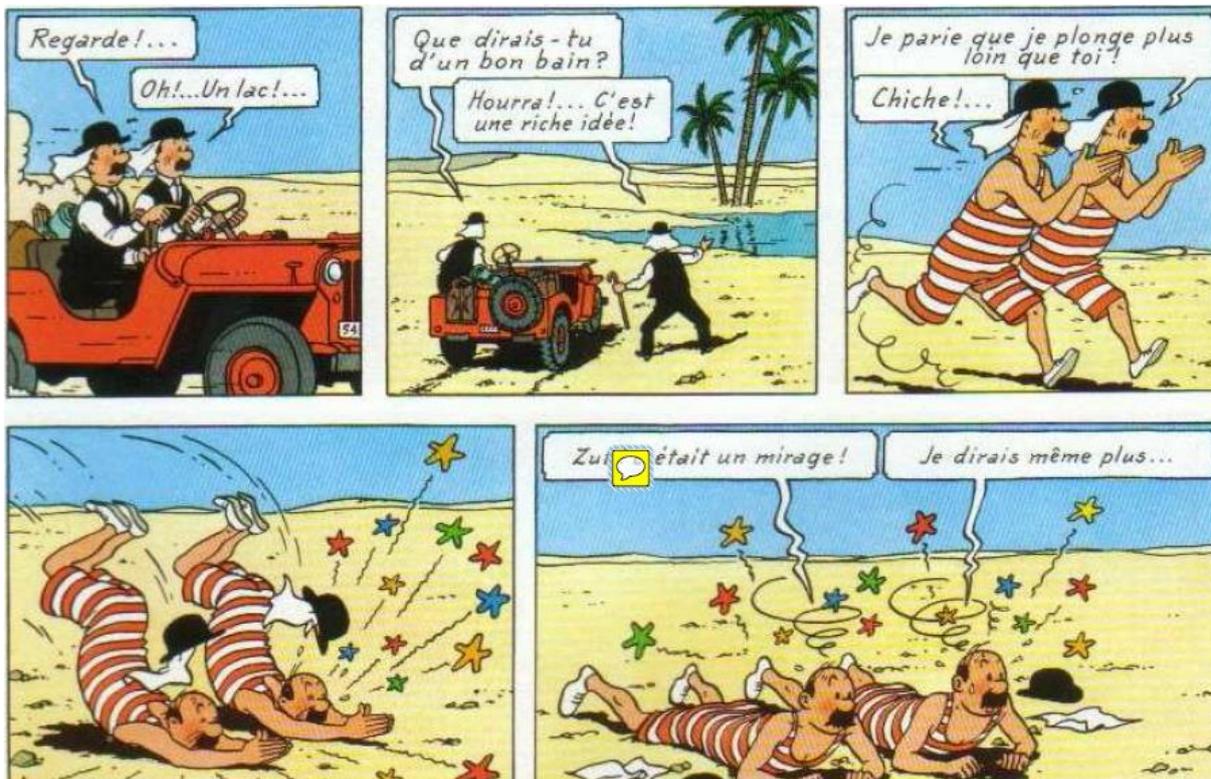




Objectifs :

- Découvrir le phénomène de réfraction
- Application d'un protocole et réalisation de mesures
- Manipulation mathématique de relation

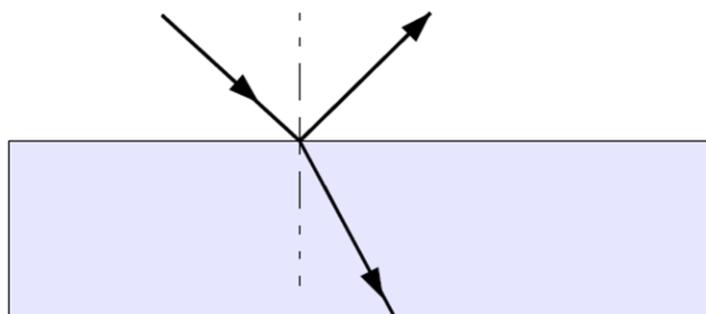
La fibroscopie, les propriétés du prisme et l'hallucination des Dupond expliquée par une même loi, à vous de découvrir cette loi ?



I Observation et vocabulaire

Après avoir observé l'expérience réalisée en classe, légendez le schéma :

- rayon incident
- rayon réfléchi
- rayon réfracté
- normale
- angle d'incidence i_1
- angle de réfraction i_2
- angle de réflexion i_r
- plan de séparation
- milieu 1
- milieu 2



II. Loi de Snell-Descartes

Vous allez utiliser le matériel fourni pour effectuer une série de mesure des angles d'incidence et de réfraction.

Angle i_1	0	10	20	30	40	50	60	70
Angle i_2								
sinus i_1								
sinus i_2								

Indice d'un milieu transparent

La lumière qui se déplace dans un milieu transparent autre que le vide à une vitesse inférieure à sa vitesse dans le vide.

On appelle indice du milieu le rapport de cette vitesse dans le vide par rapport à sa vitesse dans le milieu.

$$n = \frac{c}{v}$$

Exemple : la vitesse de la lumière dans l'eau est d'environ 225 000 km/s, l'indice de l'eau est

$$n_{\text{eau}} = 300\,000 / 225\,000 = 1,33$$

En général si le milieu est dispersif, l'indice dépend aussi de la longueur d'onde du rayon lumineux :

Exemple pour le cristal flint : $n(400\text{ nm}) = 1,63$ et $n(700\text{ nm}) = 1,59$.

Pour l'air l'indice est proche de 1 (1,00027)

4 En utilisant les informations sur l'indice de réfraction, dites quelle loi est possible parmi celles qui sont présentées ci-dessous. Justifiez votre choix :

$$n_2 \cdot \sin i_1 = n_1 \sin i_1 \quad n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \sin i_1 \quad n_1 \cdot i_1 = n_2 \cdot i_2$$

5. En déduire l'indice de réfraction du matériau qui constitue la cuve.

6. Quelle est la vitesse de la lumière dans ce matériau ?