



TP 15: A la recherche d'un indice...

Objectifs :

- ✓ Déterminer l'indice de réfraction d'un milieu en utilisant les lois de Snell-Descartes.

Doc. 1 : Le tour de Magie



Un tour de magie propose de faire disparaître une baguette en verre en la plongeant dans un liquide. La partie immergée de la baguette semble avoir disparue.

Doc. 2: Complément scientifique

• On peut repérer l'interface entre deux milieux transparents qu'à la condition que ces deux milieux n'aient pas le même indice de réfraction.

- Indice de réfraction du verre : $n_{\text{verre}} = 1,47$
- Indice de réfraction de l'air : $n_{\text{air}} = 1$
- Si $a \times b = c \times d$ alors, $c = a \times b / d$

Doc. 3 : Loi de Snell-Descartes pour la réfraction.

Les angles d'incidence et de réfraction sont liés par la relation :

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

i_1 : Angle d'incidence

i_2 : Angle de réfraction

r : Angle de réflexion

n_1 et n_2 sont des nombres sans unité appelés indices de réfraction, qui caractérisent les milieux d'incidence et de réfraction. Il est toujours supérieur ou égal à 1.

Doc. 4 : Liste du matériel à votre disposition :

- 3 liquides incolores
- Une source de lumière et son alimentation électrique
- Un disque gradué
- Cuve héli-cylindre

Problématique : Sans faire l'expérience du tour de magie avec les trois liquides, répondre à la question suivante :

**MISSION:
POSSIBLE**

Quel liquide incolore faut-il utiliser pour que l'expérience fonctionne?

Réaliser une synthèse répondant au problème. Cette synthèse contiendra :

- Le problème (question que l'on se pose et à laquelle on va répondre grâce à l'expérience)
- Le protocole proposé (des tirets, des verbes à l'infinitif et des phrases courtes), + un schéma
- Les résultats obtenus (ici : les mesures obtenues lors des différentes expériences)
- L'exploitation des résultats pour répondre au problème.

