

Etape 2a : Découverte de la réfraction

1. En début d'expérimentation, à quelle condition la pièce peut-elle être vue par l'observateur.
2. En exploitant le modèle du rayon lumineux, schématisez votre réponse.
3. A l'issue de l'expérimentation, et sachant que l'eau comme l'air sont deux milieux transparents et homogènes, que pouvez-vous interpréter de la propagation de la lumière dans ces deux milieux ?
4. Utilisez de nouveau le modèle du rayon lumineux pour présenter cette dernière réponse.
5. Après avoir lu le texte de Richard Feynman, proposez une cause à ce phénomène de réfraction.
6. Quelle est la vitesse de la lumière dans le vide ?
7. Est-elle plus ou moins rapide dans les autres milieux transparents et homogènes ?

Milieu	Vide	Air	Eau	Verre	diamant
Vitesse (km/s)	300 000	300 000	225 000	195 000	125 000

Etape 2b : Loi de Snell-Descartes

Mesurer l'angle de réflexion r et de réfraction i_2 pour 5 valeurs d'angle d'incidence i_1 , le milieu 1 étant l'eau, et le milieu 2, l'air.

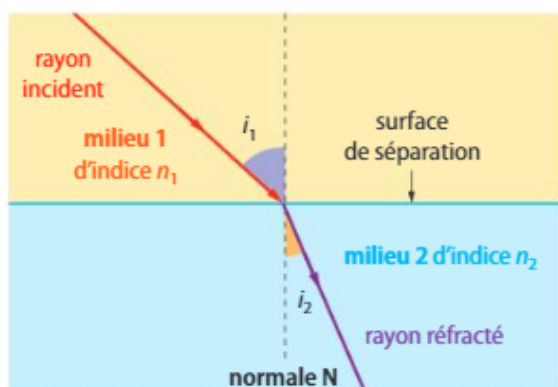
Les lois de Snell-Descartes sont-elles bien vérifiées ?

DOC 1 Lois de Snell-Descartes de la réfraction

Au passage d'un milieu transparent à un autre, la lumière subit une réfraction : sa direction de propagation est modifiée.

- L'angle d'incidence i_1 et l'angle de réfraction i_2 sont dans un même plan.
- Les deux angles sont reliés par la relation mathématique :

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



DOC 2 Lois de Snell-Descartes de la réflexion

À l'interface entre deux milieux, la lumière subit une réflexion : la lumière réfléchi reste dans le même milieu, mais sa direction de propagation est modifiée.

- Le rayon réfléchi et le rayon incident sont dans un même plan.
- L'angle d'incidence i_1 est égal à l'angle de réflexion r :

$$i_1 = r$$

