

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Loi de la réfraction

✔ Objectifs

- Lois de Snell-Descartes pour la réflexion et la réfraction. Indice optique d'un milieu matériel.
- Exploiter les lois de Snell-Descartes pour la réflexion et la réfraction.

👤 Classe

2^{nde}

🕒 Durée

1,5 h

📄 Document 1: Loi de Snell-Descartes

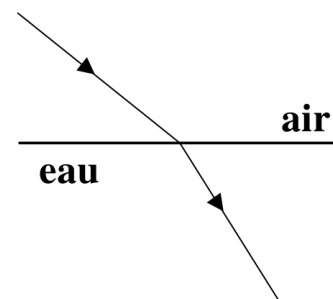
Snell et Descartes (en 1600) ont montré que le sinus de l'angle d'incidence et le sinus de l'angle de réfraction sont proportionnels.

Les angles sont alors liés par la relation :

$$n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2) \quad (1)$$

n_1 et n_2 sont appelés les indices de réfraction, ce sont des nombres (sans unité) qui dépendent de la matière que la lumière traverse.

Exemple : $n_{air} = 1$ et $n_{eau} = 1,33$



1. Compléter le schéma ci-dessus en traçant la droite "Normale". Puis tracer et indiquer l'angle d'incidence i_1 et l'angle de réfraction i_2 .
2. Vérifiez que votre calculatrice est bien en degré en calculant : $\sin(30^\circ) = 0,5$.
3. **Situation 1** : Si la lumière passe de l'air à l'eau avec un angle d'incidence $i_1 = 20^\circ$, calculer l'angle de réfraction i_2 à l'aide de la loi de Descartes.
4. **Représentation 1** : Schématiser la situation 1 correspondante en indiquant la valeur des angles sur le schéma.
5. **Situation 2** : La lumière passe de l'air à l'eau. Si l'angle d'incidence i_1 est de 40° , calculer l'angle de réfraction i_2 .
6. **Représentation 2** : Schématiser la situation 2 correspondante en indiquant la valeur des angles sur le schéma.
7. **Situation 3** : La lumière passe de l'eau à l'air. Si l'angle d'incidence i_1 est de 45° , calculer l'angle de réfraction i_2 .
8. **Représentation 3** : Schématiser la situation 3 correspondante en indiquant la valeur des angles sur le schéma et le nom des milieux.

