



Situation-problème

La lumière du soleil parcourt de grandes distances pour nous atteindre.



Quelle est la nature du trajet des rayons solaires?



Quels sont les phénomènes que subit un faisceau lumineux lors de sa propagation ?

Objectifs



Connaître les conditions de visibilité d'un objet.



Connaître le principe de propagation rectiligne de la lumière .



Mise en évidence expérimentale les phénomènes de réflexion et de réfraction de la lumière.



Connaître les lois de réflexion et les lois de réfraction et savoir l'exploiter pour expliquer quelques phénomènes optiques.

I Condition de visibilité d'un objet

① Source primaire et objet diffusant de la lumière

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Exemples



Insecte lumineux



Lampe allumée



La lune



Un ballon



Les étoiles



Le soleil



Livres



Lunettes

② Conditions de visibilité

❖ Activité

- **Expérience 1** : On place un carton opaque entre un ballon éclairé et un observateur (figure ①)
- **Expérience 2** : On perce un trou dans le carton opaque (la figure ②) .



Expérience1



Expérience 2

- [illegible]

① Activité

figure ② les trous ne sont pas alignés .

[illegible]

❖ Lois de Descartes de réflexion

② Réfraction de la lumière

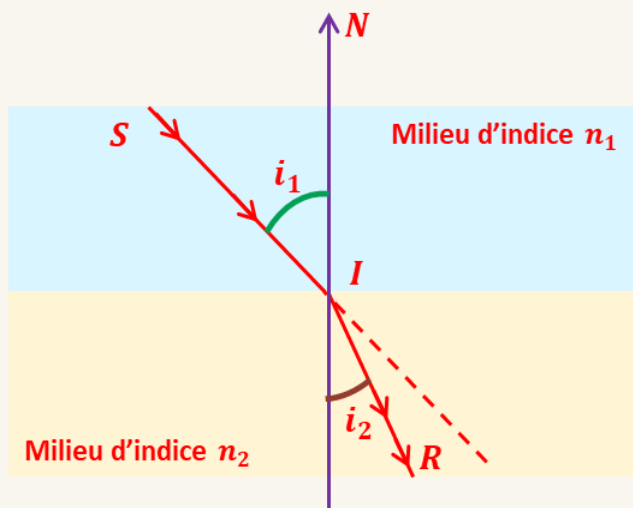
❖ Activité

On immerge partiellement un crayon dans un verre d'eau (la figure ci-contre)

- ❶ Qu'observez-vous?
- ❷ Quel est le nom de ce phénomène ? et quand apparaît-il ?



❖ Conclusion



❖ Lois de Descartes de réfraction

❖ Remarque

❖ Application

On envoie un faisceau **SI** d'une lumière monochromatique avec un angle d'incidence $i = 30^\circ$ par rapport à la normale **IN** à la surface de l'eau (la figure ci-contre)

Données :

- L'indice de réfraction de l'air est : $n_{\text{air}} = 1$
- L'indice de réfraction de l'eau est : $n_{\text{eau}} = 1,33$

① Calculer l'angle de réfraction i' .

② Quelle sera la valeur de l'angle d'incidence si l'angle de réfraction est $i' = 40^\circ$?

