

Propagation de la lumière

" Que la lumière soit... Et la lumière fut. "

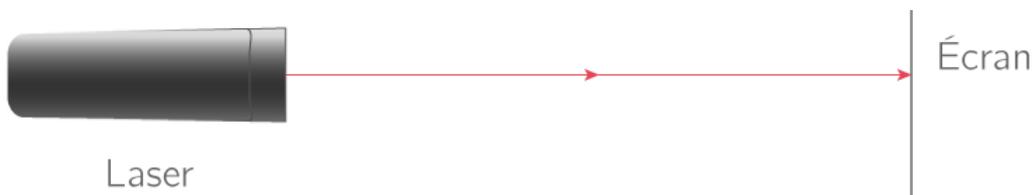
André Beucler, romancier français

I – La lumière :

1) Modèle du rayon lumineux :

Dans un milieu homogène et transparent, la lumière se propage en ligne droite.

Exemple :



2) Vitesse de propagation :

Dans le vide et dans l'air, la lumière se propage à la célérité $c \approx 3,0.108 \text{ m.s}^{-1}$.

Exemple :

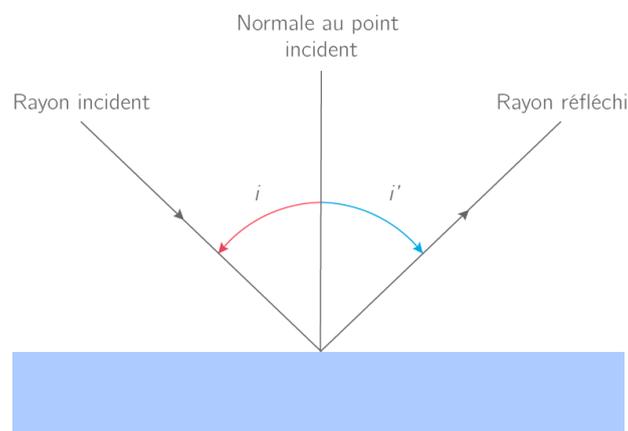
✓ La lumière se déplace environ 1 000 000 de fois plus vite que le son !

II – Le phénomène de réflexion :

1) Description :

Un phénomène de réflexion se produit lorsque la lumière est renvoyée par la surface réfléchissante et reste dans le même milieu.

Exemple :



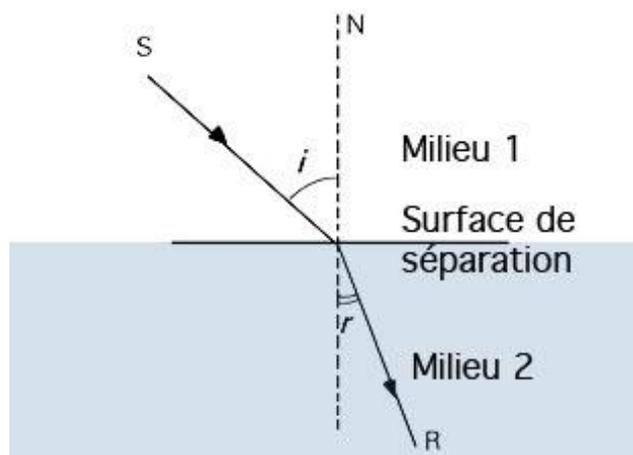
2) Seconde loi de la réflexion de Snell-Descartes :

$$i_1 = i_2$$

III – Le phénomène de réfraction :1) Description :

La réfraction est le changement de direction que subit un rayon lumineux lorsqu'il traverse la surface de séparation (dioptré) entre deux milieux transparents.

Exemple :

2) Indice de réfraction :

L'indice de réfraction (sans unité) caractérise un milieu transparent.

Exemple :

- ✓ L'indice du vide est par définition égal exactement à 1.
- ✓ L'indice de l'air est très proche de 1.
- ✓ L'indice d'un milieu est toujours supérieur à 1.

3) Seconde loi de la réfraction de Snell-Descartes :

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

Exemple :

- ✓ Plus l'indice d'un milieu est élevé, plus le milieu est dit **réfringent** : si $n_1 < n_2$, alors $i_1 > i_2$: le rayon se rapproche de la normale.