

Lumière et Propagation :

1. La lumière :

1.1. Définition :

- La lumière se propage en ligne droite dans le vide et dans les milieux transparents homogènes.
- La lumière transporte de l'énergie. L'intensité I du rayonnement solaire reçu au sol est de l'ordre de 1000 W.m^2 .
- La lumière se propage dans le vide et dans les milieux transparents (eau, verre, plastique transparent..).

2. Vitesse de propagation :

2.1. Définition :

- **Dans le vide**, la vitesse de propagation de la lumière est voisine de $300\,000 \text{ km.s}^{-1}$, soit : $c \approx 3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$.
- La vitesse de propagation de la lumière dépend du milieu transparent.
- L'année lumière (a.l) est la distance parcourue par la lumière dans le vide pendant une année. Cette unité de distance est utilisée en astronomie.

Contrairement au son, la lumière n'a pas besoin de milieu matériel pour se propager.

- La propagation de la lumière est rectiligne. Cette propriété s'énonce de manière plus complète de la façon suivante :

Dans un milieu homogène, un rayon lumineux se propage en ligne droite.

Le terme homogène signifie que le milieu traversé possède les mêmes propriétés en tout point. Si ce n'est pas le cas, la propagation n'est plus rectiligne.

2.2. Indice de réfraction :

Lorsque la lumière se propage dans un milieu autre que le vide, la vitesse v dépend du nouveau milieu. Il est alors nécessaire de caractériser ce milieu par une grandeur appelée indice de réfraction et notée n . Elle est définie de la manière suivante :

$$n = C/v$$

C : vitesse de la lumière dans le vide exprimée en m/s
 v : vitesse de la lumière dans le milieu exprimée en m/s
 n : indice de réfraction du milieu

L'indice de réfraction est sans unité car c'est le rapport de deux grandeurs ayant la même unité.

3. Conclusion :

- Dans un milieu homogène et transparent, la lumière se propage en ligne droite, de la source de lumière vers l'objet éclairé.
- Le trajet de la lumière est modélisé par un rayon de lumière : c'est une droite munie d'une flèche qui indique le sens de propagation de la lumière.
- Un faisceau de lumière est un ensemble de rayons de lumière.
- Pour être visible, un faisceau de lumière doit traverser un milieu diffusant.