

VITESSE DE LA LUMIÈRE (3)

La lumière se déplace plus rapidement dans le vide que dans tous les milieux matériels transparents, que ces derniers soient gazeux, liquides ou solides.

On trouve ainsi :

- dans l'air : environ 299 780 km/s, on ne peut pas donner de valeur plus précise car cette vitesse varie selon la pression et l'humidité ; la différence avec la vitesse dans le vide est très petite (0,03 %) et on n'en tient généralement pas compte, sauf dans quelques cas particuliers qui seront envisagés ultérieurement.

- dans l'eau : elle vaut à peu près $\frac{3}{4}$ de la vitesse dans le vide, soit environ 225 000 km/s.

- dans le verre "ordinaire" : on ne fait pas de grosse erreur en admettant qu'elle est proche des $\frac{2}{3}$ de la vitesse dans le vide, donc en adoptant la valeur 200 000 km/s

- dans les verres d'optique on peut admettre une gamme de vitesses allant grosso modo de 215 000 à 170 000 km/s, selon la composition.

- dans le diamant : ce matériau est exceptionnel par ses qualités optiques, la lumière s'y déplace moins vite que dans tous les autres matériaux usuels : 125 000 km/s "seulement", il en résulte des propriétés très particulières.

Ces valeurs varient aussi en fonction de la longueur d'onde, donc de la couleur. En traversant un milieu matériel, le bleu et le violet sont plus ralentis que le rouge.

Après avoir été d'abord déterminé à partir du méridien terrestre, puis en 1889 à partir du prototype international en platine, le mètre a été redéfini en 1960 comme étant égal à 1 650 763,73 fois la longueur d'onde dans le vide d'une radiation orangée de l'atome de krypton 86.

En 1983, compte tenu des progrès des mesures, on a donné une nouvelle définition fondée sur la vitesse de la lumière : le mètre est devenu **"la longueur du trajet parcouru dans le vide par la lumière pendant 1/299 792 458 seconde"**.