

CHAPITRE 7

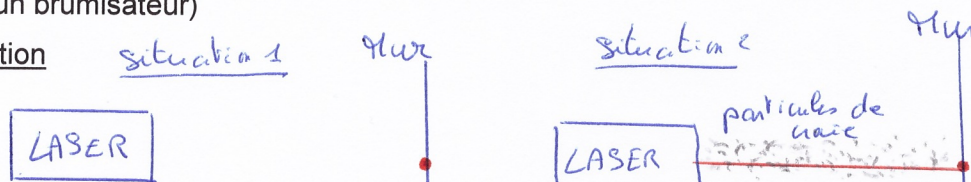
La lumière - propagation, réflexion, réfraction

1. Propagation de la lumière dans un milieu homogène

1.1. Expérience

On place sur le trajet d'un Laser des particules diffusantes (poussière de craie, particules de fumée, gouttelette d'eau d'un brumisateur)

Schéma et observation



Interprétation :

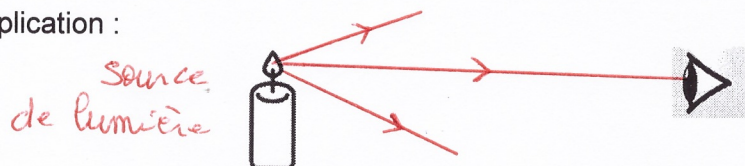
Pour que l'œil voit la lumière, elle doit pénétrer dans l'œil. Les objets (le mur) ou les particules de craie diffusent la lumière dans toutes les directions donc vers nos yeux et on voit le laser.

A retenir : on observe que la lumière émise par le Laser se propage en ligne droite jusqu'au mur. C'est généralisable.

Dans un milieu homogène et transparent, la lumière se propage en ligne droite. on parle de propagation rectiligne de la lumière.

Conséquence : On représente le trajet de la lumière par un rayon lumineux. C'est une droite tracée à la règle, orientée par une flèche dans le sens de propagation.

Application :



1.2. Célérité de la lumière = vitesse de propagation.

Dans le vide la lumière se propage avec une vitesse nommée "célérité" valant $299\,792\,458 \text{ m.s}^{-1}$

A retenir : Valeur arrondie de la vitesse dans le vide et dans l'air à connaître par cœur :

$$c \approx 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1} \quad (c = 300\,000 \text{ km/s})$$

Cette valeur est la plus grande valeur de vitesse possible. Rien ne va plus vite que la lumière dans le vide.

Remarque, dans d'autres milieux homogènes la lumière se propage plus lentement mais ça reste des valeurs extrêmement élevées (225 000 km/s dans l'eau au lieu de 300 000)

Activité - La vitesse de la lumière dans le vide (à faire à la maison)

PARTIE 1 : comparaison avec d'autres vitesses

➤ Compléter le tableau suivant

	Une voiture sur autoroute	Le son dans l'air	La terre sur son orbite	Une sonde spatiale
Valeur de la vitesse v	120 km.h ⁻¹	340 m.s ⁻¹	29,8 km.s ⁻¹	70,2 km.s ⁻¹
Conversion en m.s ⁻¹				
Comparaison des vitesses : (la lumière va x fois plus vite que... Calculer x)				
Formule : $x = \frac{c}{v}$				

➤ Faire l'ex 6 p 234

Suite de l'activité au dos de la page !