

▶ **Groupe Scolaire Henri Matisse**

▶ **Matière : Science physique**

▶ **Prof : Trafi Mohamed**

Chapitre : 3

LA PROPAGATION DE LA LUMIÈRE

I- La propagation de la lumière :

1- Introduction :

Lorsqu'on allume une lampe , la lumière se propage à partir de la source dans toutes les directions et on peut voir clairement les objets , ce qui s'appelle la propagation de la lumière .

2- Milieux de propagation de la lumière:

a- Expérience : Activité expérimentale (page 107-108)+vidéo(expérience1)

b- Observation et conclusion :

On distingue trois types des milieux de propagation :

□ Milieu transparent:

C'est un milieu qui laisse passer la lumière et on voit nettement des objets à travers lui.

➤ Exemple : une plaque de verre lisse, eau, air, le vide

Doc 1-A page 84

❑ Milieu translucide:

C'est un milieu qui ne laisse pas passer qu'une partie de la lumière , mais on ne voit pas nettement des objets à travers lui (vision flou) .

➤ Exemple : un papier calque, papier mouillé par l'huile, verre dépoli

Doc 1-B page 84

❑ Milieu opaque:

C'est un milieu qui ne laisse pas passer la lumière et on ne voit pas des objets à travers lui.

➤ Exemple : papier cartonné, bois, les métaux, tableau

Doc 1-C page 84

II- La propagation rectiligne de la lumière:

1- Expérience : Doc 2 page 86 +vidéo (expérience 2)

On place trois plaques en carton , munie chacune d'un trou , entre une lampe et l'œil d'un observateur.

2) Interprétation :

- ☐ Pour voir la lumière de la source (la lampe) , les trous doivent être alignés avec la source de lumière et l'œil de l'observateur.
- ☐ Cela signifie que la lumière se propage dans l'air en ligne droite.

3) le principe de propagation rectiligne de la lumière:

Dans un milieu transparent et homogène la lumière se propage selon une ligne droite .

III- Rayons lumineux et faisceaux lumineux:

1- Rayons lumineux:

- ❑ Pour représenter le chemin suivi par la lumière on trace un rayon de lumière .
- ❑ On appelle rayon lumineux toute trajectoire rectiligne suivie par la lumière.

- ❑ On représente un rayon lumineux par une droite munie d'une flèche indiquant le sens de propagation .



2- Faisceau lumineux :

- ❑ Un faisceau lumineux est un ensemble de rayons lumineux .
- ❑ On distingue trois types de faisceaux lumineux :

a- Les faisceaux convergents: (figure A Doc 2 page 90)

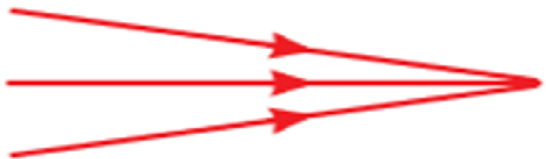
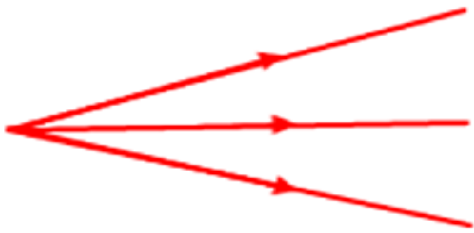

Touts les rayons arrivent au même point.

b- Les faisceaux divergents: (figure B Doc 2 page 90)

Touts les rayons partent d'un même point.

c- Les faisceaux cylindriques: (figure C Doc 2 page 90)

Touts les rayons sont parallèles.

Faisceau convergent	Faisceau divergent	Faisceau parallèle
		

IV-Vitesse de propagation de la lumière :

- ❑ La lumière se propage dans un milieu transparent avec une vitesse très grande, on l'appelle encore la célérité de la lumière, on la note C , son unité est le : km/s .
- ❑ Sa valeur dans le vide est $C = 300\,000$ km/s.
- ❑ la distance (d) parcouru par un faisceau de lumière, dans un intervalle de temps (t) est donnée par la formule suivante :

$$d = C \times t$$

- d : en km
- t : en seconde s
- $C = 300\,000$ km/s

❖ L'année lumière (symbole: a.l) :

C'est la distance parcourue par la lumière en une année:

$$\begin{aligned} \text{a.l} &= C \times t \\ &= 300\,000 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 \\ &= 9,46 \cdot 10^{12} \text{ km} \end{aligned}$$