



Propagation de la lumière



I- La propagation de la lumière:

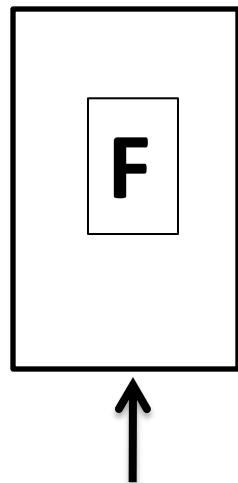
1- introduction:

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.

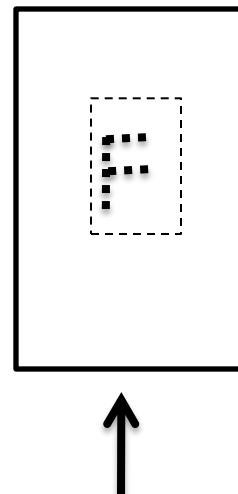
2- Milieux de propagation de la lumière:

A- Expérience : (doc1 page 84)

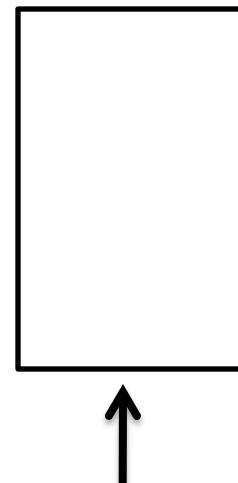
Devant un objet on place successivement trois corps différents:



verre



Papier
calque



carton

B- observation et conclusion:

- **Milieu transparent:** laisse passer la lumière et on voit nettement des objets à travers lui.
- **Milieu translucide:** laisse passer une faible partie de lumière, mais on ne voit pas nettement des objets à travers lui.
- **Milieu opaque:** ne laisse pas passer la lumière et on ne voit pas des objets à travers lui.

C-Exercice d' application:

Classer les matériaux suivant dans le tableau :

Le verre - le bois – l'air – le carton – le verre dépoli - plaque en fer
– le vide – papier imbibé d'huile - les murs.

Le bois	L'air	Papier imbibé d'huile	Plaque en fer
Les murs			Verre dépoli
Le carton	Le vide	Le verre	

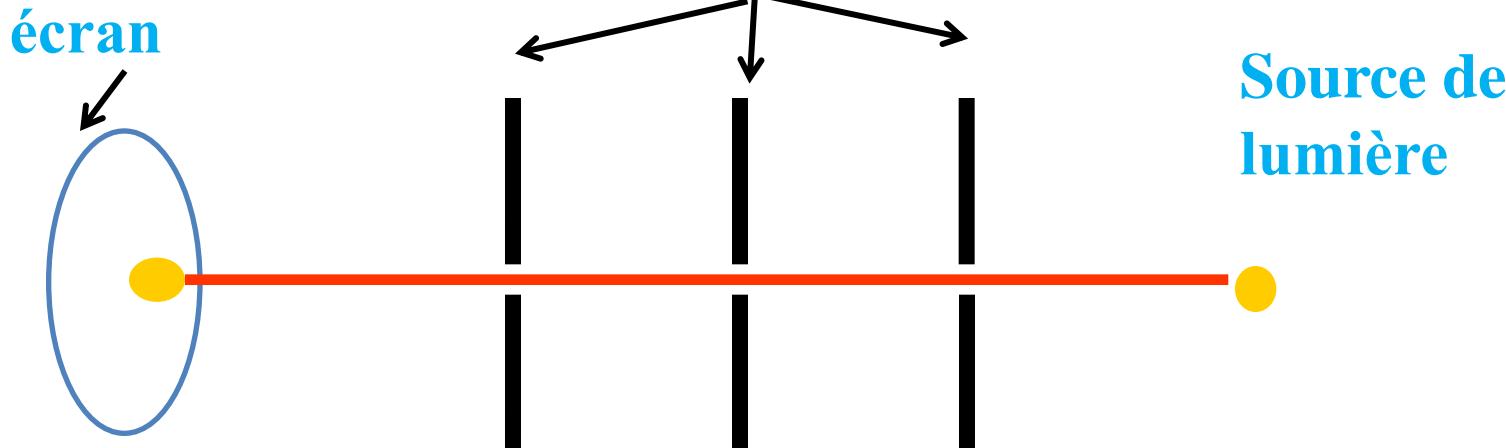
Milieu opaque	Milieu translucide	Milieu transparent

II- la propagation rectiligne de la lumière:

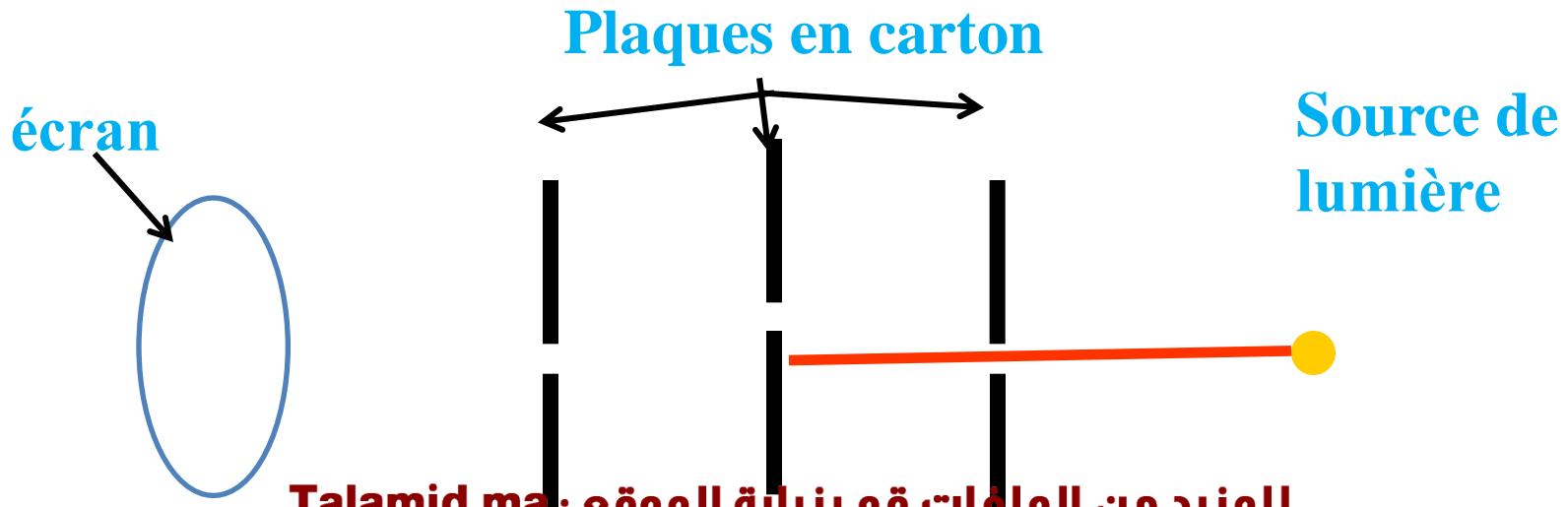
1- Expérience : (doc 2 page 86)

on place trois plaques en carton, munie chacune d'un trou.

Plaques en carton



Source de lumière



Source de lumière

2- Observation :

L'observateur ne peut voir la lumière de la lampe que si les **trous** sont **droits**, ce qui indique que la lumière se propage selon une **ligne droite**.

3 Conclusion:

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:

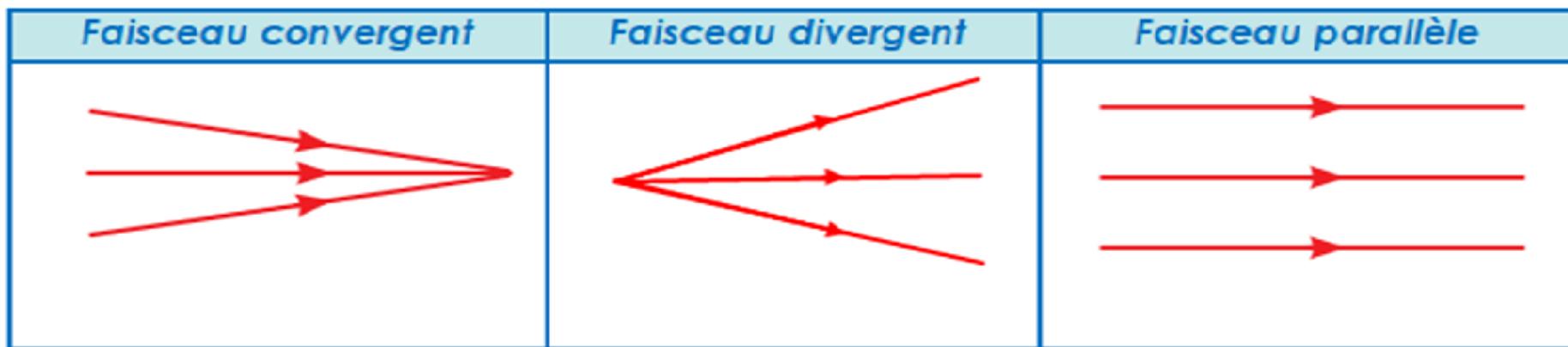
-On appelle **rayon lumineux** toute **trajectoire rectiligne suivie par la lumière**.

-- 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** issus d'une même source de lumière. Les bords d'un faisceau sont représentés par ses **rayons limites**.

- On distingue **trois types** de faisceaux lumineux; (doc2 page90)



IV-Vitesse de propagation de la lumière: (doc5 page92)

- la **vitesse** de propagation de la **lumière** dans l'air ou dans le vide est voisine de **$V=300000\text{km/s}$** .
- On définit la **vitesse** comme étant le quotient de la distance parcourue par la durée: **$V=d/t$** .
- **L'année lumière** (symbole: **a.l.**). C'est la **distance** parcourue par la lumière en une **année**:

$$\text{a.l} = 300 \ 000\text{km/s} \times 365 \times 24 \times 60 \times 60$$

$$\text{a.l} = 9,46 \cdot 10^{12} \text{ km}$$

Exercice d' application:

- Le soleil est distant de la terre de **150 000 000 Km.**
- Calculer le temps mis par la lumière émise par le soleil pour arriver sur terre?

$$d = v \times t$$

$$t = \frac{d}{v}$$

$$t = \frac{150\ 000\ 000\ km}{300\ 000\ km/s}$$

$$t = 500\ s$$

$$t = 8.33\ min$$