

Classe : 2AC

Chapitre 4 : propagation de la lumière

Année scolaire : 2019/2020

## 1/ Comment se propage la lumière ?

**Expérience :** Sur une table, posons successivement 4 écrans, sans les aligner, comme le montre l'image de droite.

Les 3 premiers écrans sont percés d'un trou.

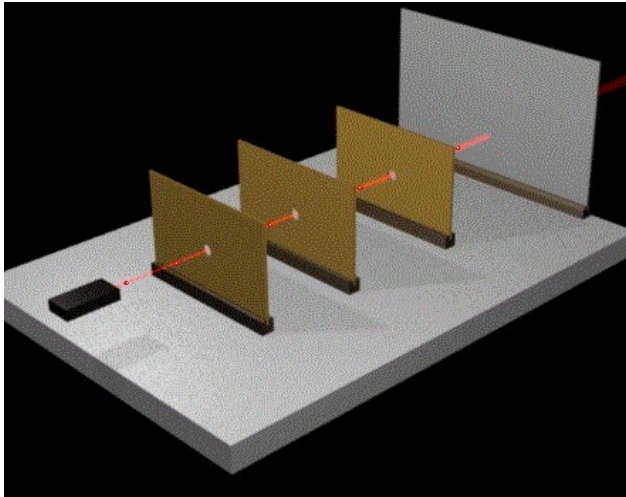


Figure 1 : les trois écrans sont alignés

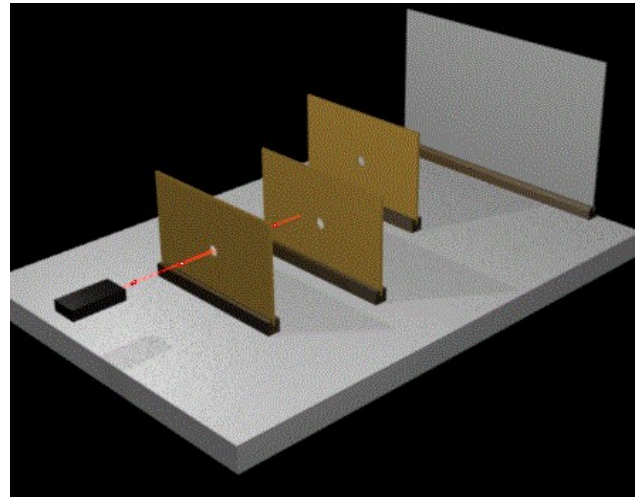


Figure 1 : les trois écrans ne sont pas alignés

Déplaçons les écrans perforés afin que le rayon laser puisse atteindre le dernier écran en traversant les 3 trous.

On peut passer un fil par ces trous et le tendre. *Le fil est droit.*

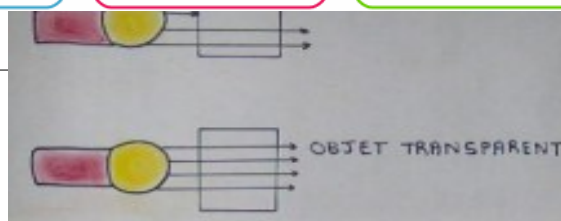
*Les trous sont donc alignés.*

## Conclusion

Dans un milieu **homogène et transparent** la lumière se propage en **ligne droite**.

**Homogène :** cela veut dire que les propriétés du milieu sont les mêmes en tous les points

## 2/ Est-ce que la lumière traverse tous les objets ?



Il existe trois types d'objets :

- **Objets transparent:** Toute la lumière passe à travers.
- **Objets translucide:** une partie de la lumière passe à travers.
- **Objets opaque:** Aucune lumière ne passe à travers.

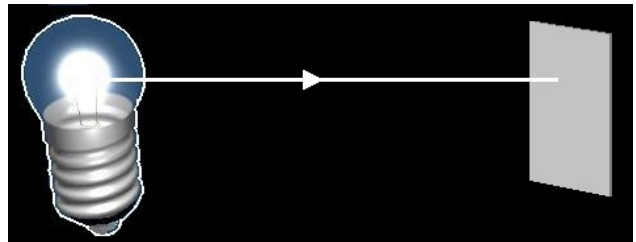
### Conclusion

La lumière traverse les milieux **transparents** et **translucides**, mais pas les milieux **opaques**.

### 3/ Rayons et faisceaux lumineux :

#### a/ Modélisation d'un rayon lumineux

Un rayon lumineux est modélisé par *une droite* sur laquelle on place *une flèche* pour indiquer le sens de la source vers l'objet.



#### b/ Faisceau lumineux

- Un faisceau lumineux est constitué d'un ensemble de rayons.

Il peut être :

- parallèle si les rayons qui le constituent sont parallèles,
- convergent si les rayons qui le constituent, convergent vers un même point
- divergent si les rayons qui le constituent, semblent provenir d'un même point.

Faisceau divergent	Faisceau parallèle	Faisceau convergent

#### 4/ la lumière a-t-elle une vitesse infinie ?

La lumière ne se propage pas de manière instantanée mais possède une vitesse mesurable.

La vitesse précise de la lumière dans le vide est presque la même dans l'air et est de **299 792 458 m/s**.

La vitesse de la lumière n'est pas la même dans tous les milieux (par exemple elle vaut 225 000 000 m/s dans l'eau et 124 000 000 m/s dans le diamant).

La vitesse de la lumière dans le vide et dans l'air est presque  **$c = 300\,000\,000\text{ m/s}$**

#### Je retiens l'essentiel :

- La lumière se déplace en ligne droite.
- Les objets de propagation de la lumière sont :
  - **Objet transparent** : Toute la lumière passe à travers.
  - **Objet translucide** : une partie de la lumière passe à travers.
  - **Objet opaque** : Aucune lumière ne passe à travers.
- Un rayon lumineux est modélisé par *une droite* sur laquelle on place *une flèche pour indiquer le sens de la source vers l'objet*.
- La vitesse de la lumière est  **$300\,000\,000\text{ m/s}$** .

Ligne droite :	خط مستقيم
Objet transparent :	جسم شفاف
Objet translucide :	جسم نصف شفاف
Objet opaque :	جسم عاتم
rayon lumineux :	شعاع ضوئي
Propagation :	انتشار
Homogène :	متجانس
la lumière :	الضوء
La vitesse :	السرعة
Faisceau divergent	حزمة متفرقة
Faisceau convergent	حزمة متجمعة
Faisceau parallèle	حزمة متوازية

