

# Propagation de la lumière

## I . Propagation de la lumière blanche

La lumière se propage dans différentes directions à partir d'une source lumineuse, à travers différents milieux

## II. Milieux de propagation

**1) Milieu transparent** : c'est un milieu qui laisse passer la totalité de la lumière et permet la vision claire des objets se trouvant derrière lui : exemple une plaque de verre lisse, eau, air, le vide ...

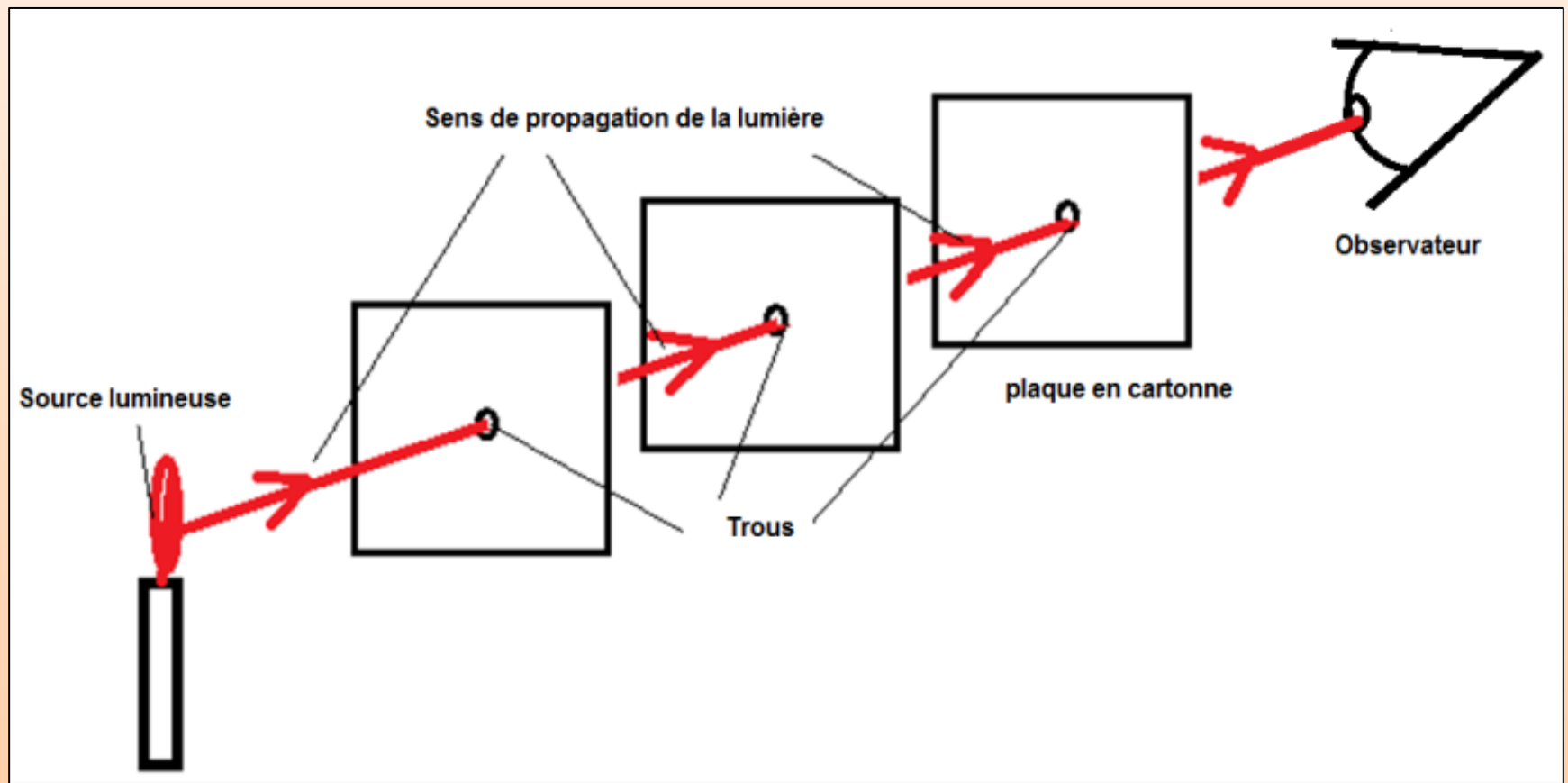
**2) Milieu translucide** : c'est un milieu qui ne laisse pas passer qu'une partie de la lumière et ne permet pas la vision claire des objets situés derrière lui (vision floue) : exemple un papier calque, papier mouillé par l'huile, verre armé ....

**3) Milieu opaque** : c'est un milieu qui ne laisse pas passer la lumière et la vision des objets situant derrière lui est impossible : exemple papier cartonné, bois, les métaux, tableau ....

## **III . Principe de propagation rectiligne de la lumière :**

### **1) Expérience :**

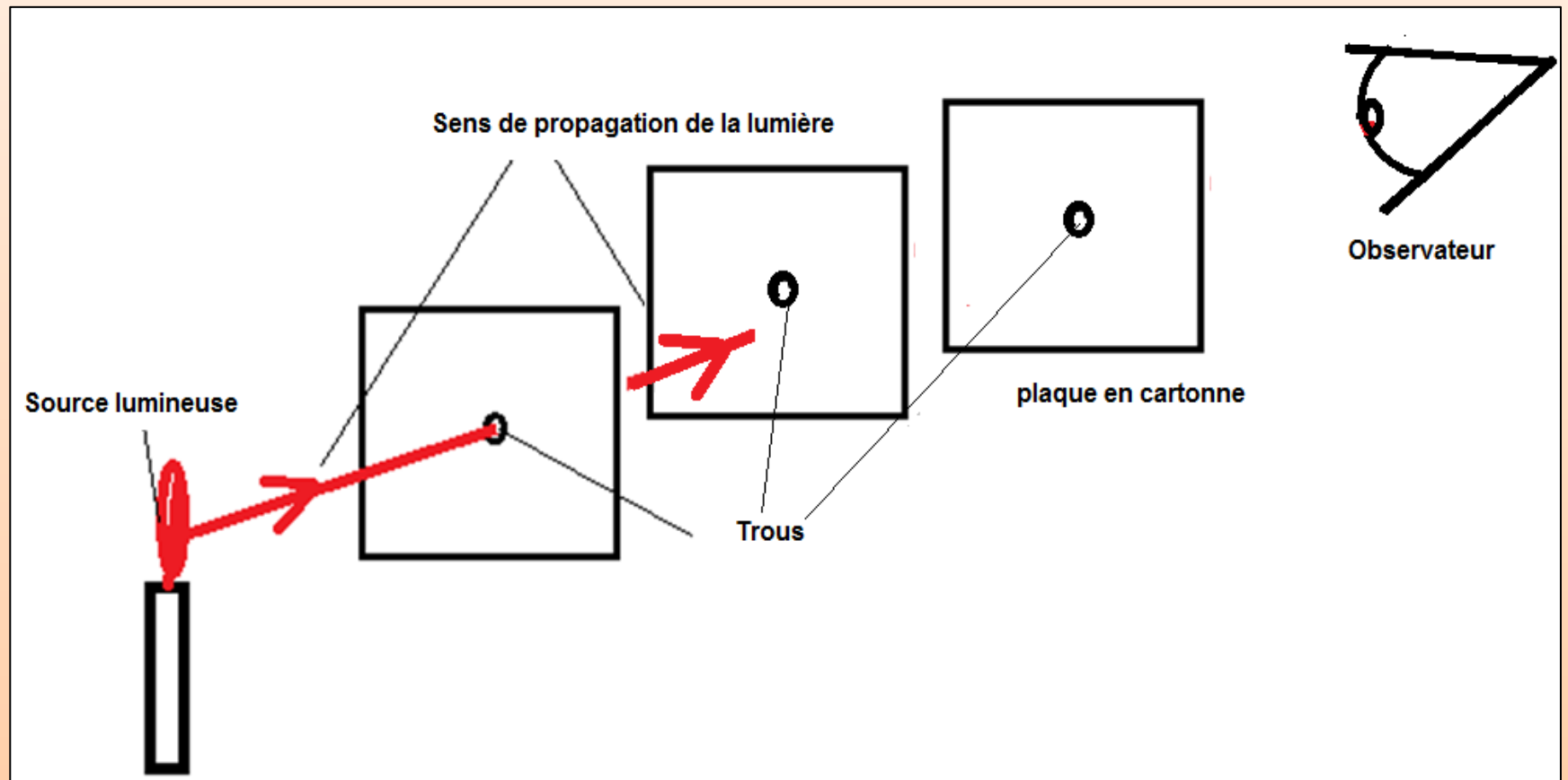
On dispose de trois plaques cartonnées menu d'un trou au centre et une bougie enflammée ; on sépare les feuille l'une de l'autre, puis on place derrière ces plaques un observateur comme ci-contre :



## 2 ) Observation et explication :

Les trous sont alignés : La bougie est vue par l'observateur

On décale une seule plaque de sa position : La bougie n'est plus visible à l'observateur.



### 3 ) Principe :

La lumière se propage en ligne droite, dans un milieu homogène et transparent, et dans toutes directions.

## **IV . Faisceau de la lumière :**



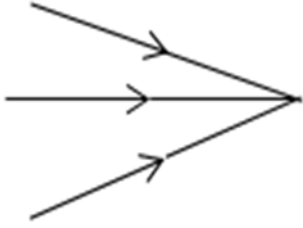

### **1) Définition :**

Un faisceau lumineux est un ensemble de rayons lumineux

Un rayon lumineux est modélisé par un trait muni d'une flèche, indiquant le sens de propagation de la lumière.

### **2) Présentation :**

Il existe différents types de faisceau de lumière :

Faisceau lumineux	Faisceau cylindrique	Pinceau	Faisceau convergent	Faisceau divergent
Modélisation				

## V . Vitesse de la lumière :

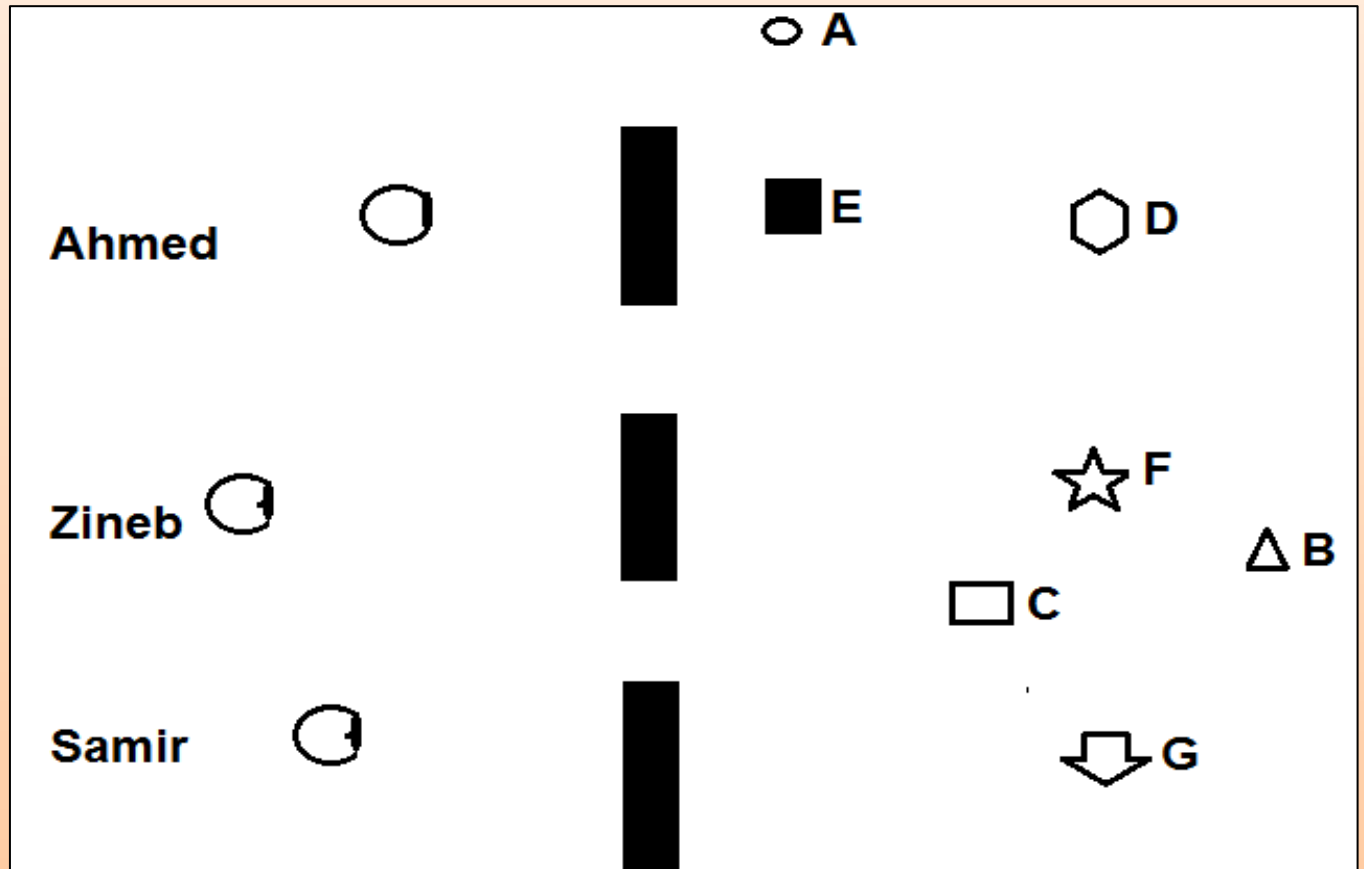
La lumière se propage dans un milieu transparent avec une vitesse très grande, on l'appelle encore la célérité de la lumière, on la note  $C$  son unité internationale est le km/s ;

Sa valeur dans le vide est  **$C = 300\ 000\ \text{km/s}$** .

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,

$$C = 300\ 000\ \text{km/s}$$

## Exercice



A , B , C , D , E, F et G sont des objets

1 ) Quels sont les objets observés par chaque élève ?

## Exercice

2 ) En 1969, les astronautes ont déposé sur le sol lunaire des réflecteurs dirigés vers la terre, un rayon laser est envoyé depuis la terre, le laser se réfléchit et revient à la terre effectuant un aller-retour.

Un capteur mesure la distance de ce trajet ;

a ) Quel est la relation qui permet de calculer la distance entre la terre et la lune ?

b ) Calculer cette distance ?

Données : Célérité de la lumière est  $C = 300\,000 \text{ km/s}$

Durée de l'aller-retour est : 2,54 s