

# 1 Le mécanisme de la vision

Dès l'Antiquité, les Grecs tentent d'expliquer le mécanisme de la vision ; deux théories s'opposent jusqu'aux déductions d'Alhazen.

► Quel est le mécanisme de la vision ?



### Animation

Théorie de la vision et du rayon lumineux d'Ibn al-Haytham  
[halier-clic.fr/pc0001](http://halier-clic.fr/pc0001)

**Antiquité (V<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> siècle avant notre ère)**

Democrite, de l'école des philosophes.  
 La vision résulte d'une image émise par les objets et qui entre dans l'œil.

Euclide, de l'école des mathématiciens.  
 Un rayon jaillit de l'œil et va au contact des objets. Cela provoque la vision.

**Moyen-Âge (X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècle)**

Alhazen, savant perse.  
 Si j'expérimente dans le noir, je ne vois plus tous les objets car seuls certains produisent de la lumière, ce sont les objets lumineux.  
 Mes expériences montrent que la lumière produite par les objets lumineux se répercute sur les objets diffusants et arrive ensuite dans l'œil.  
 Je suis ébloui si je regarde directement le Soleil : La lumière doit provenir du Soleil et elle blesse l'œil.

## Questions

### Comprendre

1. Démocrite et Euclide ont tenté d'expliquer dans quel « sens » s'effectuait la vision. En quoi leurs théories diffèrent-elles ?

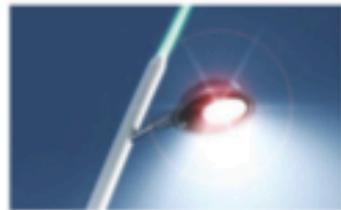
### Raisonner

- Pourquoi peut-on considérer les théories antiques comme des croyances, au contraire des conclusions d'Alhazen ?
- Alhazen distingue deux sortes d'objets : lesquels ? Explique ce qui les différencie.

### Conclure

- Par une approche révolutionnaire utilisant la démarche expérimentale, Alhazen a déduit une explication du mécanisme de la vision. Décris ce mécanisme.
- Reproduis la figure suivante et indique le trajet de la lumière lors du processus de la vision.





## 2 La propagation de la lumière

La lumière se propage depuis une source lumineuse jusqu'à l'œil.

► Comment se déplace la lumière entre la source et l'œil ?

### Protocole expérimental

- Allumer la lampe et ne plus la déplacer.
- Disposer une première plaque de manière à distinguer la lampe à travers le trou.
- Positionner successivement les deux autres plaques de façon à toujours distinguer la lampe (Fig. 1).
- Avec précaution, glisser la tige dans les trous sans rien déplacer.



#### Matériel

- une lampe, un générateur, deux fils de connexion
- trois plaques percées d'un petit trou et fixées à différentes hauteurs sur leur support, une tige

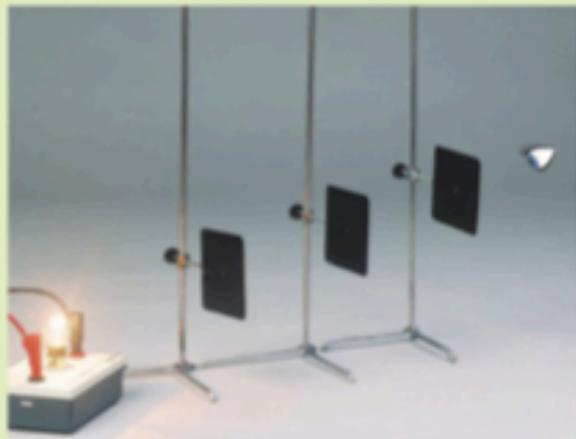


Fig. 1 : La lumière de la lampe doit être visible à travers les trous.

### Observations

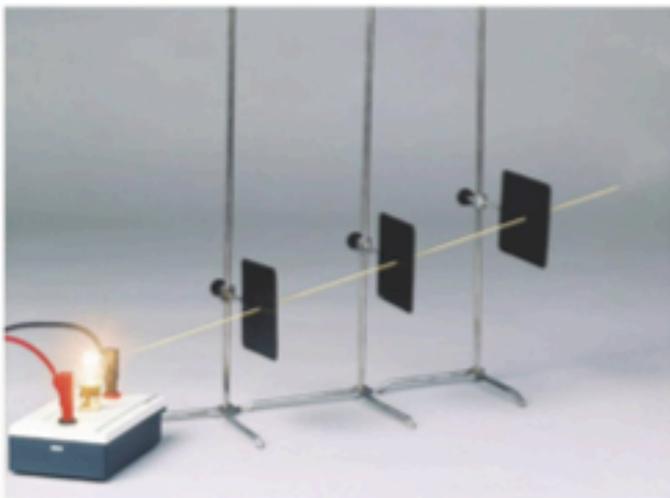


Fig. 2 : La tige est glissée dans les trous.

### Questions

#### Observer

1. Comment doivent être disposés l'œil, la lampe et les trous pour que la lumière pénètre dans l'œil ?

#### Modéliser

2. Que matérialise la tige (Fig. 2) ?
3. Schématise l'expérience de la figure 2 et modélise un rayon de lumière entre la lampe et l'œil.

#### Conclure

4. Explique comment se propage la lumière.