

# Chapitre 1 : Les sources de lumière

## 1) Qu'est-ce qu'une source de lumière ?

### Expérience :



**A** On place une figurine à côté d'une torche allumée.



**B** On interpose un écran blanc sur le trajet de la lumière et on l'oriente pour rendre la figurine visible.



**C** On remplace l'écran blanc par un écran transparent, en verre.



**D** On remplace l'écran blanc par un écran noir de mêmes dimensions.

### Observations et interprétation :

- ❖ La lampe produit la lumière qu'elle émet : c'est **une source primaire** de lumière, tout comme le Soleil, la flamme d'une bougie, une lampe ou un laser.
- ❖ La lampe éclaire l'écran blanc, qui renvoie de la lumière dans toutes les directions. La figurine est éclairée par l'écran blanc : on dit que l'écran **diffuse** la lumière. Tous les objets que l'on voit lorsqu'on les éclaire sont des **objets diffusants** (la Lune, la Terre, les objets qui nous entourent...)
- ❖ Le verre est traversé par la lumière : il ne la diffuse pas car il est transparent.
- ❖ Un écran noir ne diffuse pas la lumière : ce n'est pas une source de lumière.

### Conclusion :

**Une source primaire** de lumière produit la lumière qu'elle émet.

**Un objet diffusant** devient une source de lumière quand il est éclairé. Il diffuse dans toutes les directions la lumière qu'il reçoit, on dit que c'est une **source secondaire** de lumière.

## **II) Quelles sont les conditions pour voir ?**

### **Expérience :**



**A** Julie dispose une bouteille d'eau devant une lampe éteinte dans une salle obscure.



**B** Julie allume la lampe et dirige la lumière vers ses yeux.



**C** Elle place un cache opaque entre ses yeux et la lampe orientée vers la bouteille et ses yeux.



**D** Elle enlève le cache.

### **Observations :**

- ❖ Dans la salle obscure, Julie ne voit pas la bouteille.
- ❖ Lorsque la lampe est allumée et la lumière dirigée vers ses yeux, Julie ne voit pas la bouteille mais voit la lampe allumée.
- ❖ Lorsqu'un cache opaque est placé entre ses yeux et l'objet éclairé par la lampe, Julie ne voit pas la bouteille.
- ❖ Julie voit la lampe et la bouteille, lorsque la lumière est allumée et éclaire la bouteille, et qu'aucun cache opaque n'est placé entre ses yeux et l'objet éclairé par la lampe.

### **Interprétation :**

Julie ne voit la bouteille que lorsqu'elle reçoit de la lumière provenant de cette bouteille.

### **Conclusion :**

**Pour voir un objet il faut que l'œil reçoive de la lumière provenant de cet objet.**

Une petite animation flash pour comprendre :

[http://physiquecollege.free.fr/\\_private/cinquieme/optique/source\\_primaire\\_secondaire.htm](http://physiquecollege.free.fr/_private/cinquieme/optique/source_primaire_secondaire.htm)

### III) Peut-on voir la lumière ?

#### Expérience :



**A** On fait bouillir de l'eau dans un b cher. On éclaire au-dessus du b cher avec un projecteur de diapositives.



**B** On fait tomber de la poussière de craie devant un projecteur de diapositives allumé.

#### Observations :

- ❖ Entre la lampe et le b cher on ne voit pas la lumière  mise par la lampe. Lorsque l'eau bout, il se forme de la vapeur d'eau au dessus du b cher et on voit la lumière  mise par la lampe.
- ❖ Lorsque l'on met de la poussière de craie devant la lampe allumée, on observe la lumière  mise par cette lampe.

#### Interprétation :

Les gouttelettes d'eau et la poussière de craie, sont des objets diffusants qui diffusent la lumière dans toutes les directions. La lumière  mise par une source est visible lorsqu'elle traverse un tel objet diffusant.

#### Conclusion :

**On ne peut visualiser le trajet de la lumière qu'en présence d'objets diffusants (gouttelettes d'eau, poussières, ...) sur son trajet.**

Une petite animation flash pour comprendre :

[http://physiquecollege.free.fr/\\_private/cinquieme/optique/propagation\\_lumiere.htm](http://physiquecollege.free.fr/_private/cinquieme/optique/propagation_lumiere.htm)