

Fiche

Le Soleil nous éclaire pendant la journée ; la Lune prend le relais la nuit. Mais la Lune et le Soleil ne nous éclairent pas de la même façon. Quelle différence fondamentale existe-t-il entre ces deux sources de lumière ?

Réponse : le Soleil, comme toutes les étoiles, produit de la lumière alors que la Lune nous renvoie la lumière qu'elle reçoit du Soleil. On parle de source primaire et d'objet diffusant.

I. Que faut-il pour voir ?

- Pour voir un objet, il faut que de la lumière pénètre dans l'œil. L'œil est donc un **récepteur de lumière**. Nous voyons le Soleil car il émet de la lumière qui entre directement dans nos yeux. Les objets éclairés que nous regardons reçoivent cette lumière et en renvoient une partie dans nos yeux. On dit qu'ils diffusent de la lumière.
- On appelle source primaire, toute source qui produit de la lumière. Elle est visible, même isolée de toute autre source lumineuse. On distingue 3 familles :
 - les sources primaires naturelles : le Soleil, les étoiles, la lave, le feu...
 - les sources primaires artificielles : les lampes...
 - les sources primaires animales : les lucioles, les verts luisants...
- On appelle **objet diffusant** ou source secondaire, tout objet qui renvoie de la lumière. Un objet diffusant n'est donc visible que s'il est éclairé par une autre source. La Lune, les planètes, les murs des bâtiments, un écran de cinéma, etc. sont des objets diffusants.
- *Remarques :*
 - Un objet de couleur claire diffuse mieux la lumière qu'un objet sombre.
 - Un objet transparent laisse passer la lumière qu'il reçoit sans la diffuser, c'est le cas de l'air, du verre et de l'eau.
 - Un objet opaque ne laisse pas passer la lumière, il la renvoie.
 - Un objet translucide laisse passer une partie de la lumière, en diffuse une autre et ne permet pas de distinguer nettement la source ; c'est le cas du papier calque et du verre dépoli ou martelé.

II. Fabriquer de la lumière

1. L'incandescence

- **L'incandescence** est une émission de lumière due à la chaleur et à une augmentation de la température. En effet, tout corps chauffé suffisamment émet de la lumière. Exemples : Soleil, braise, bougie, lampe à filament...
- La lumière émise par le Soleil est due à la température de sa surface d'environ 6000°C.
- Une lampe à incandescence est constituée d'un filament parcouru par un courant électrique. Le passage du courant chauffe le filament qui émet de la lumière.

2. La luminescence

- **La luminescence** est une émission de lumière due à une autre cause que l'élévation de température. Exemples : lucioles, éclairs, étincelles, diodes électroluminescentes (DEL), tubes fluorescents (néons)...
- La lumière émise par les lucioles est due à des réactions chimiques.
- Pour les tubes fluorescents et les éclairs, la lumière émise est le résultat de décharges électriques.

III. Les dangers du laser

- L'œil peut subir des lésions causées par un laser. Le risque dépend de la puissance et du type de laser. La lumière d'un laser peut être assez intense pour causer des dommages : brûlures de la rétine, conjonctivite, cataracte et cécité.
- La peau peut également subir des brûlures plus ou moins profondes.
- Chaque laser a une classe, indiquée par le constructeur, qui donne une idée de sa dangerosité.
- *Remarques :* on ne « voit » pas la lumière du laser qui passe devant soi ; le trajet de la lumière ne peut être matérialisé que par des particules diffusantes (poussières, fumées, nuages...).

