

# 29- Éclaire, je le veux !

## *Éclaire, je le veux !*

**Question :** *Quand on veut éclairer une pièce, il suffit d'appuyer sur l'interrupteur d'une lampe pour que la lumière s'allume. Comment fonctionne un interrupteur ?* **interdiction absolue d'utiliser les prises de courant de l'école**

## *Éclaire, je le veux !*

**Aide n°1 - matériel conseillé :** 1 pile plate de 4,5 volts - 1 trombone - 1 ampoule de 3,5 volts - 1 petit morceau de paille de fer (tampon à récurer) - 3 fils électriques dénudés - 2 punaises - 1 carré de carton épais de 5 cm de côté.

## *Éclaire, je le veux !*

**Aide n°2 - Conseils pour la manipulation :** Attache un fil à chaque lame de la pile. Fixe l'autre extrémité du 1er fil à une punaise enfoncée dans le carton. Place le trombone entre le 1er fil et la punaise. Fixe le 3e fil sur le carton avec l'autre punaise. Avec l'autre extrémité du 3e fil, entoure la douille de l'ampoule et relie l'extrémité restée libre du 2e fil au culot de l'ampoule. Fais pivoter le trombone de manière à ce qu'il soit ou non en contact avec les deux punaises. Qu'observes-tu ?

## *Éclaire, je le veux !*

**Aide n°3 - Explications :** L'ampoule s'allume lorsque le trombone réunit les punaises. Le courant produit par la pile circule donc à travers le fil. Sur son chemin, il pénètre à l'intérieur de l'ampoule, circule dans le filament et l'échauffe : l'ampoule s'allume ! En plaçant le trombone entre les deux punaises, on réunit les deux fils en une boucle complète, dans laquelle le courant peut circuler. Quand le trombone est sur le côté, il y a de l'air et du carton entre lui et la punaise. L'air et le carton sont des isolants, ils ne laissent pas passer l'électricité. Le circuit est alors coupé et le courant ne passe plus. Un interrupteur ouvre ou ferme un circuit électrique. Lorsqu'il est fermé, le circuit fait une boucle, dans laquelle le courant circule. Lorsqu'il est ouvert, le courant ne peut plus circuler.

## *Éclaire, je le veux !*

**Conclusion :** Les lampes s'allument, mes grille-pain chauffent, les aspirateurs aspirent, les radios se mettent en marche. Ces objets qui s'allument, chauffent, bougent ou produisent du son, ont tous besoin du courant électrique. Chaque fois qu'on appuie sur un interrupteur, soit on ferme un circuit et le courant va pouvoir circuler, soit on ouvre un circuit et le courant ne peut plus circuler. Chaque appareil électrique fait donc partie d'un circuit, souvent invisible, puisqu'il se trouve à l'intérieur des murs des maisons ou des immeubles.