

Premiers pas en électricité

Introduction :

L'électricité est présente partout et elle nous est indispensable, il suffit d'une panne de courant dans la maison pour s'en rendre compte... Nous sommes donc entourés de circuits électriques parfois très complexes mais il devient aujourd'hui nécessaire pour tout citoyen d'en connaître quelques propriétés afin de mieux les comprendre et éviter les dangers qu'ils peuvent représenter.

Expérience : Electricité statique : Règle plastique + papier



I

Un premier circuit

Pour faire une briller une lampe, il faut mettre en contact les bornes "+" et "-" de la pile avec le culot et le plot de la lampe (voir photo). Il est indispensable qu'elles soient en contact en même temps pour faire briller la lampe.



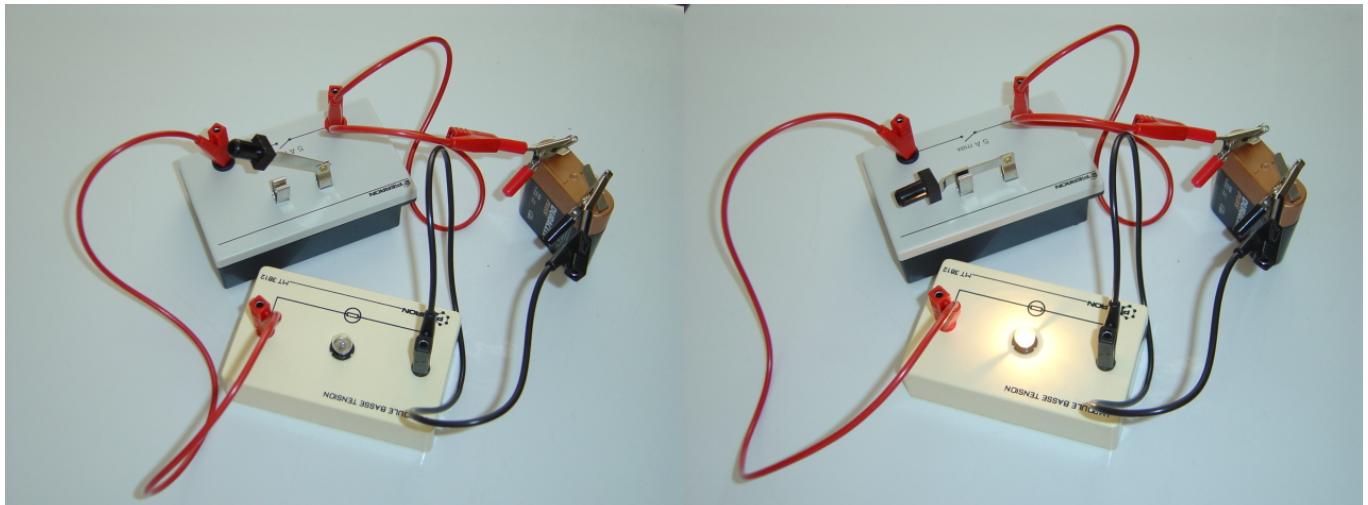
Définitions :

- **Un générateur électrique** : C'est un composant électrique qui fournit du courant dans le circuit électrique.
- **Un récepteur électrique** : C'est un composant électrique qui utilise le courant électrique.
- **Un circuit électrique** : C'est un enchaînement continu de composants électriques comprenant au moins un générateur et un récepteur.

Un circuit plus complexe

Expérience :

Allumer une lampe avec une pile 4,5 V, un interrupteur et 3 fils de connexion. Le circuit précédent n'est pas très pratique, on peut monter la lampe sur un support et la relier à la pile avec des fils de connexion. Enfin il est intéressant d'utiliser un interrupteur pour commander l'allumage de la lampe.



L'interrupteur peut prendre deux positions :

- **Interrupteur fermé** : la lampe brille donc le courant électrique peut circuler dans le circuit. On dit que le circuit est fermé.
- **Interrupteur ouvert** : La lampe est éteinte donc il n'y a pas de courant. On dit que le circuit est ouvert.

III

Les différents dipôles



Définition :

Un dipôle : C'est un composant électrique possédant 2 branchements (2 bornes).

1

La pile



Les deux bornes de la pile ne sont pas identiques. La pile est polarisée : elle possède un pôle positif, la borne « + » et un pôle négatif, la borne « - ».

2

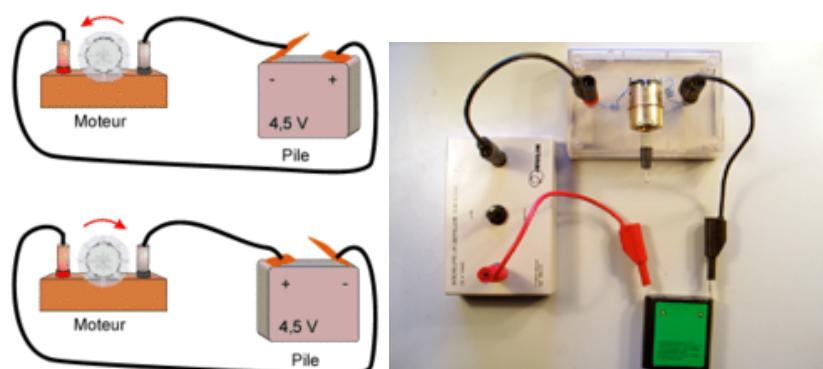
La lampe



La lampe brille aussi bien, quelque soit le sens de branchement. La lampe n'est pas polarisée.

3

Le moteur



Le sens de rotation d'un moteur électrique

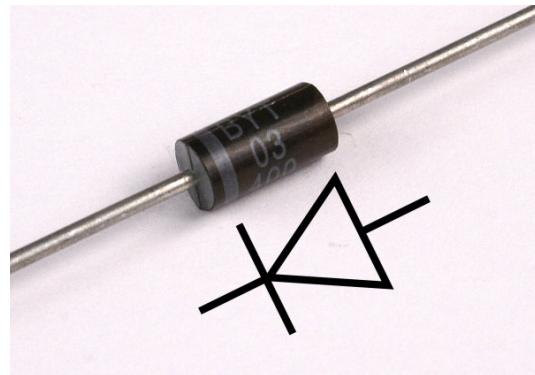
Lorsqu'on branche un moteur sur une pile, il tourne dans un sens. Si on branche la pile à l'envers, le moteur tourne dans l'autre sens. Le moteur est polarisé.

4

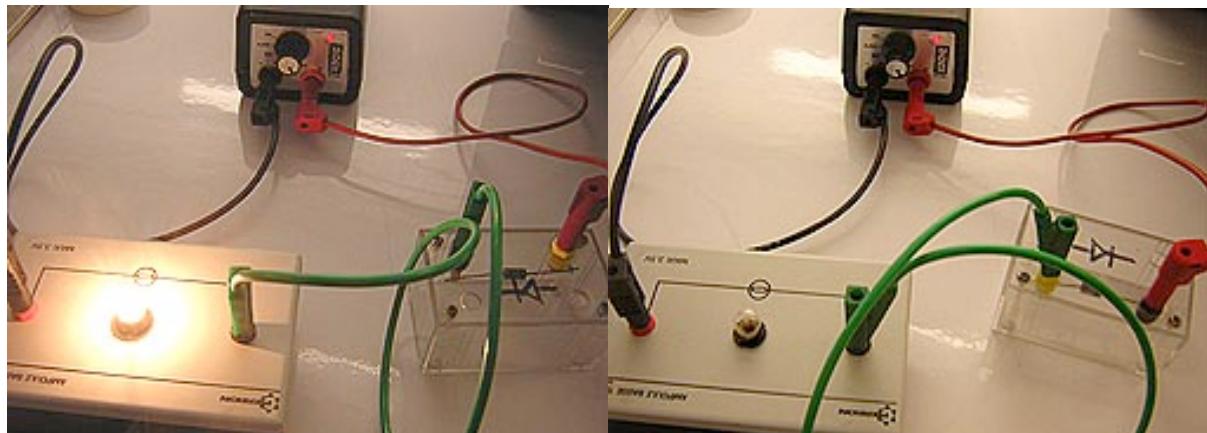
La diode

Présentation de la diode :

L'anneau blanc de la diode est représenté sur sa schématisation par une barre. Le triangle indique le sens dans lequel le courant peut traverser la diode.



Expérience :



Conclusion :

Une diode est un composant électronique qui ne laisse passer le courant que dans un sens, appelée sens direct ou sens passant de la diode. Dans l'autre sens, la diode est dite bloquée. Dans le dessin de la diode, la flèche indique le sens passant de la diode.