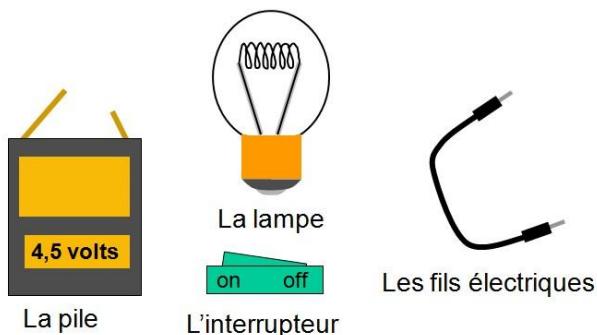


CAP / Sciences / Electricité / Chapitre I – Le circuit électrique

I – Les éléments d'un circuit électrique

1) Savoir les identifier



2) Connaître le rôle de chaque élément

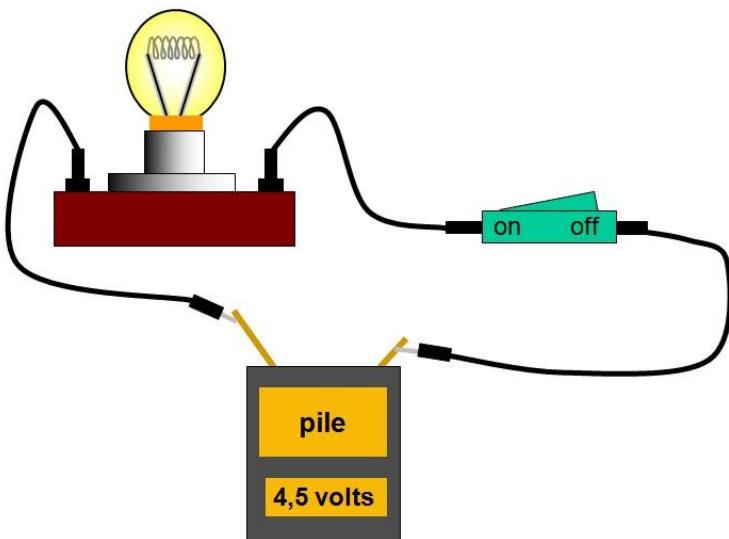
- La pile est le **générateur**, c'est elle qui **produit le courant électrique dans le circuit**.
- La lampe est le **récepteur**, elle utilise **le courant produit par le générateur pour produire de l'énergie lumineuse**.
- L'interrupteur est un **élément de commande** du circuit, **il permet de fermer ou d'ouvrir le circuit**.
- Les fils électriques permettent la **liaison** entre **les différents éléments du circuit**, sont des **conducteurs**.

On appelle **dipôle électrique**, un composant électrique comportant deux bornes. La pile et la lampe sont des dipôles.

II – La réalisation d'un circuit simple.

Expérience : On dispose d'une pile, d'un interrupteur, d'une lampe et de fils de connexion.

Réalisons **le circuit dans lequel la lampe est commandée par un interrupteur**.



- Un circuit électrique simple est formé par une **boucle** qui comporte un **générateur**, un **interrupteur**, une lampe (ou un autre dipôle récepteur) reliés par des fils de connexion.
- Si la lampe brille, le **courant électrique circule** : on dit que le circuit est **fermé**.
- Si la lampe reste éteinte, le **courant ne circule plus** : on dit que le circuit est **ouvert**.

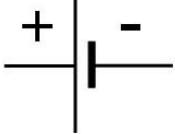
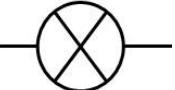
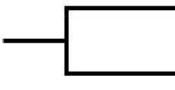
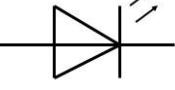
III – La schématisation

Pour « dessiner » un circuit, il a été convenu que la même représentation serait adoptée par tous.

Pour cela :

- Chaque élément d'un circuit est représenté par son **symbole normalisé**.
- On dit que l'on représente le circuit électrique par un **schéma électrique**.

1) Les symboles normalisés

Dipôle	Symbole
Pile	
Lampe	
Résistance	
Moteur	
D.E.L.	
Interrupteur ouvert	
Interrupteur fermé	

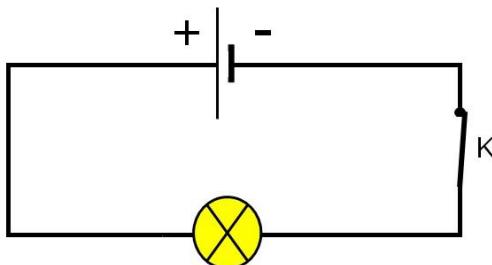
2) Le schéma du circuit.

Comment procéder ?

On dessine d'abord un rectangle au crayon ; puis, on efface les endroits où seront placés les éléments.

On dessine alors les symboles des éléments du circuit.

Exemples :



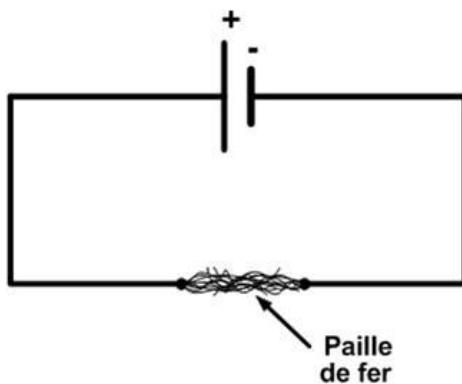
Ce schéma représente le circuit vu au II).

Remarque :

On représente les fils de connexion toujours par des traits horizontaux ou verticaux.

IV – Court-circuit du générateur.

Expérience : On réalise le montage suivant :



Observation :

Lorsque l'on ferme le circuit, la paille de fer brûle.

Interprétation :

- Les bornes de la pile sont directement reliées entre elles sans aucun dipôles : on dit que la pile est en **court-circuit**.
- Dans ce cas, le courant devient très intense et échauffe fortement la paille de fer jusqu'à ce qu'elle brûle.

CONCLUSION :

- Dans un montage, il y a court-circuit quand les deux bornes du générateur sont directement reliées par des fils de connexion.
- Un court-circuit présente un danger d'incendie et de destruction du générateur.