

CH II) Circuit électrique

Lors de l'utilisation du circuit électrique du chapitre précédent, formé d'une pile, d'une ampoule sur son support, de conducteurs et d'un interrupteur, on a constaté qu'en fermant l'interrupteur l'ampoule s'éclairait. Si on enlève un des éléments du montage, l'ampoule s'éteint. Tous les éléments du montage sont indispensables à la circulation du courant électrique.

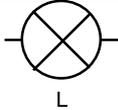
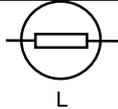
I) Composition d'un circuit électrique :

Un circuit électrique est une chaîne minimale d'éléments conducteurs composée :

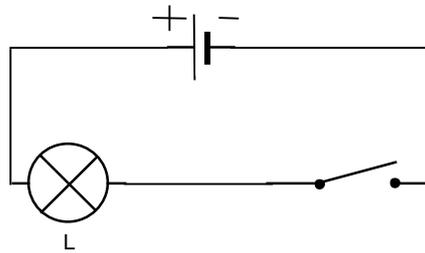
- D'un générateur (Pile, batterie, « dynamo », courant E.D.F. etc...).
- D'un récepteur (Ampoule, moteur, etc...).
- D'un interrupteur.
- De conducteurs.

II) Schématisation d'un circuit électrique :

On représente un circuit électrique sous forme de schéma, à l'aide de symboles. Vous devez connaître les symboles suivants :

Élément électrique	Symbole
Pile	
Interrupteur ouvert	
Interrupteur fermé	
Lampe	
Lampe à incandescence	
Conducteur	

De ce fait, on symbolise le circuit électrique évoqué précédemment par le schéma suivant :



Exercice : Faire le schéma de montage d'un circuit électrique comprenant :

- Une pile de 4,5 V
- Deux lampes
- Un interrupteur
- Des conducteurs

Le schéma ne comportera qu'une seule boucle.

Indiquer le nombre de conducteurs utilisés.

III) Comparaison entre un circuit hydraulique et un circuit électrique.

Pour comprendre le fonctionnement d'un circuit électrique, il est parfois commode de le comparer à un circuit hydraulique.

Lorsque l'on ferme un interrupteur, des électrons partent d'un générateur, circulent dans des conducteurs et arrivent dans un récepteur.

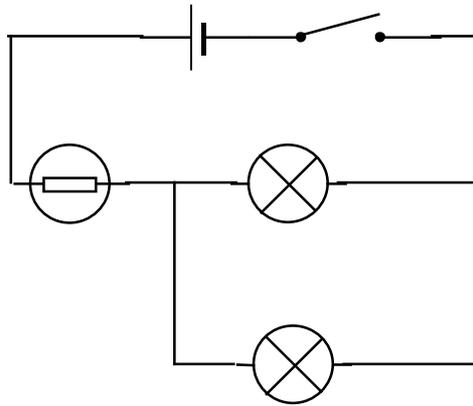
Circuit hydraulique

Circuit électrique

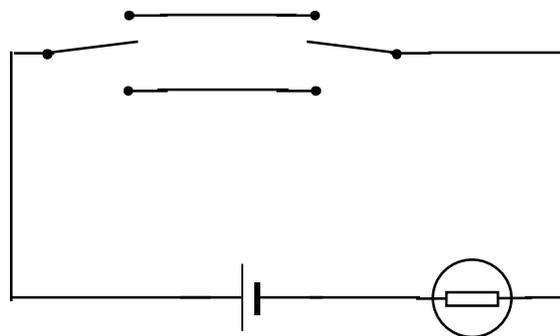
Robinet	←————→	Interrupteur
Liquide	←————→	Électrons
Pompe	←————→	Générateur
Tuyauterie	←————→	Fils conducteurs
Réceptient	←————→	Récepteur

Exercice :

Faire l'inventaire du circuit électrique suivant. Préciser le nombre de conducteurs.

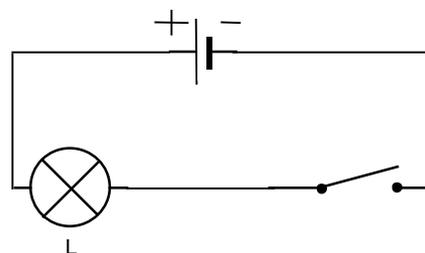


Exemple de montage : Le va et vient (Il est formé d'interrupteurs à deux positions)



IV) Sens du courant électrique :

Par convention, le sens du courant électrique est celui qui va du pôle + vers le pôle - du générateur dans un circuit. Cependant il faut savoir que les électrons circulent dans l'autre sens.



Indiquer sur ce schéma le sens du courant (en rouge) et le sens des électrons (en vert).