

## Chap 1 : Qu'est-ce qu'un circuit électrique ?

### Objectifs :

- Connaître les notions de : *dipôles, dipôles générateurs, dipôles récepteurs.*
- Savoir qu'un **dipôle générateur** est nécessaire pour réaliser un circuit électrique.
- Distinguer un circuit **ouvert** et un circuit **fermé**.
- Savoir **schématiser** un circuit électrique.
- Savoir réaliser un circuit électrique à partir de son schéma.
- Connaître les **énergies** mises en jeu lors du fonctionnement d'un circuit électrique.

### Introduction :

*Que faut-il pour réaliser un circuit électrique ?*

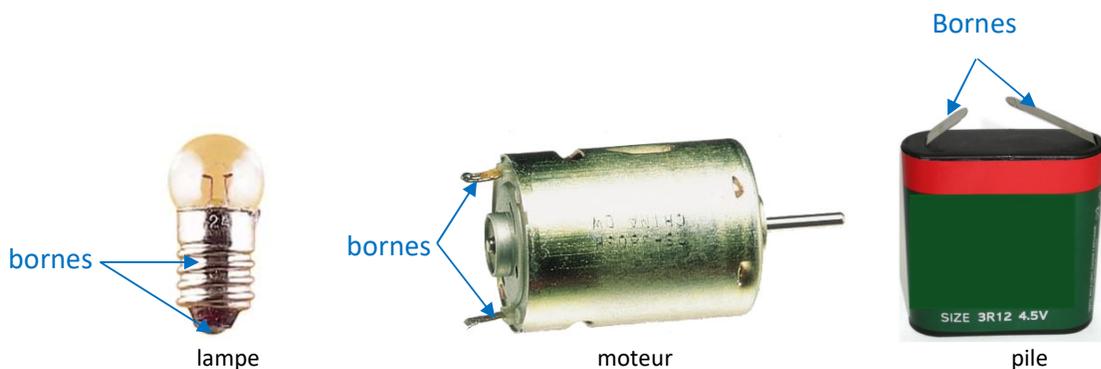
*Comment schématiser un circuit électrique ?*

*Quelles énergies sont mises en jeu lorsqu'un circuit électrique fonctionne ?*

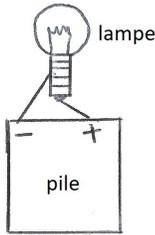
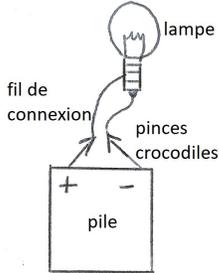
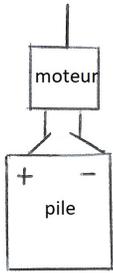
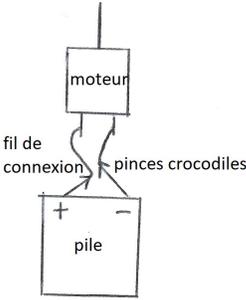
### I) Réaliser un circuit électrique

#### Expérience : Réaliser un circuit électrique

On dispose de trois **dipôles** (*une lampe, un moteur et une pile*), de  **fils de connexion** et de **pinces-crocodiles**. Un **dipôle** est un composant électrique constitué de **deux bornes**.

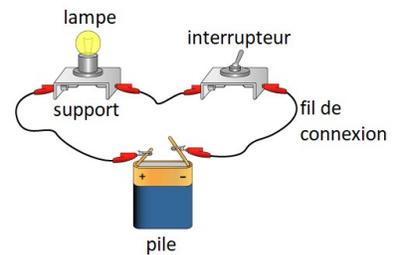


- 1) Avec le matériel, trouver au moins **deux méthodes** permettant d'allumer la **lampe** ou de faire tourner le **moteur**. Ci-dessous, faire les **schémas légendés** des expériences réalisées : ils doivent indiquer les **contacts entre les dipôles** utilisés.

	Méthode n°1	Méthode n°2
Allumer la lampe		
Faire tourner le moteur		

2) Que peut-on ajouter dans les circuits électriques pour allumer ou éteindre plus facilement la lampe ou le moteur ? Faire un **schéma légendé** pour illustrer la réponse.

Pour allumer ou éteindre plus facilement la lampe ou le moteur, il faut insérer un interrupteur dans la boucle du circuit électrique. Voir schéma ci-contre.



3) En électricité, on utilise souvent un **générateur**.

*Expérience réalisée au bureau professeur :*

Relier à l'aide de fils de connexion la lampe au générateur.  
Allumer le générateur.

A quoi sert un générateur ? Quel est son principal intérêt ?

Un générateur joue le même rôle que celui de la pile : il crée et fournit un courant électrique au circuit.

Son principal intérêt est qu'il ne s'utilise pas contrairement à la pile.



exemple de générateur

### **Bilan :**

**Les composants électriques sont des dipôles : ils sont constitués de deux bornes.**

**Il existe deux catégories de dipôles :**

1) **les dipôles générateurs** (générateur, pile, prise électrique...) : ils créent et fournissent le courant électrique au circuit. Ils sont donc nécessaires pour faire fonctionner un circuit électrique.

2) **les dipôles récepteurs** (lampe, moteur, télévision, four, sèche-cheveux...) : ils sont traversés par le courant électrique.

**Dans un circuit électrique, on peut utiliser un interrupteur. Lorsqu'il est fermé (le circuit électrique est aussi dit fermé), le courant électrique circule (ex : la lampe est allumée). Lorsqu'il est ouvert (le circuit électrique est aussi dit ouvert), le courant électrique ne circule pas (ex : la lampe est éteinte).**

## II) Schématiser un circuit électrique

### Fiche méthode : Comment schématiser un circuit électrique ?

Il est parfois difficile et long de dessiner clairement un circuit électrique.

Pour plus de simplicité, on utilise des **schémas électriques** qui doivent respecter les règles suivantes :

- chaque **dipôle** est représenté par un **symbole universel** (voir ci-dessous) ;
- les  **fils de connexion**  entre les dipôles sont représentés par des  **traits verticaux et horizontaux**  (tracés à la règle) ;
- la forme générale des schémas électriques est **rectangulaire** ;
- les symboles des dipôles sont placés sur les **côtés** du rectangle (jamais dans un angle) ;
- l'**ordre** des symboles doit correspondre à l'ordre de branchement des dipôles dans le circuit.

Dipôle	Pile	Générateur	Lampe	Moteur	Interrupteur ouvert	Interrupteur fermé
Symbole universel						

Exemple :

Montage électrique	Schéma électrique
	<p><i>Remarques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plusieurs schémas sont possibles pour un même montage ;</li> <li>- pour les circuits électriques n'ayant pas plus de quatre dipôles, pour plus de clarté, il est préférable de schématiser un seul dipôle par côté.</li> </ul>

### III) Les conversions d'énergie dans un circuit électrique

