

Règles de Schématisation

Règles de schématisation

Chaque objet électrique est représenté par un symbole normalisé :

Nom	Symbole	Nom	Symbole
Pile		Interrupteur ouvert	
Générateur		Interrupteur fermé	
Lampe		Diode	
Moteur		DEL (diode électroluminescente)	
Fil de connexion		Résistance	

<p>pile (quelque soit sa taille ou sa forme)</p>	<p>interrupteur ouvert</p>
<p>générateur</p>	<p>interrupteur fermé</p>
<p>moteur</p>	<p>ampoule, lampe</p>
<p>fil de connexion</p>	<p>conducteur ohmique (résistance)</p>
	<p>diode</p>
	<p>D.E.L (diode électroluminescente)</p>

I) Vocabulaire :

On appelle **circuit électrique**, un ensemble d'éléments électriques connectés entre eux par leurs bornes.

Un **dipôle** est un composant électrique constitué de deux bornes.

Un **nœud** est un point de connexion entre au moins trois dipôles.

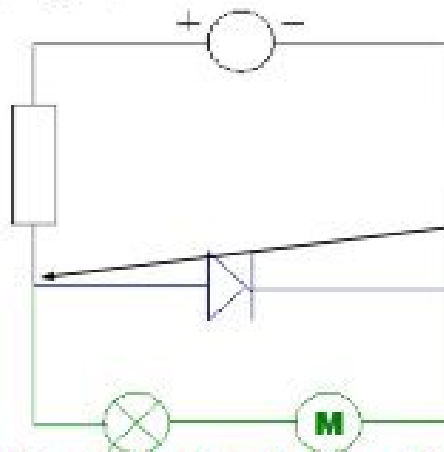
Des dipôles sont placés **en série** quand ils sont connectés bout à bout. Un **circuit en série** est constitué uniquement de dipôles associés en série, il n'est constitué que d'une seule **boucle de courant (ou maille)**.

Une **branche** est constituée par un ensemble de dipôles montés en série entre deux nœuds.

Deux branches sont **en dérivation** si elles sont reliées aux mêmes nœuds.

Une **maille** est un ensemble de branches formant un contour fermé que l'on parcourt sans passer deux fois par le même nœud.

Exemples :



Ce circuit électrique est constitué de trois branches en dérivation (la noire, la bleue, et la verte). Il est constitué de deux boucles de courant ou maille (noire+bleue et noire+verte).

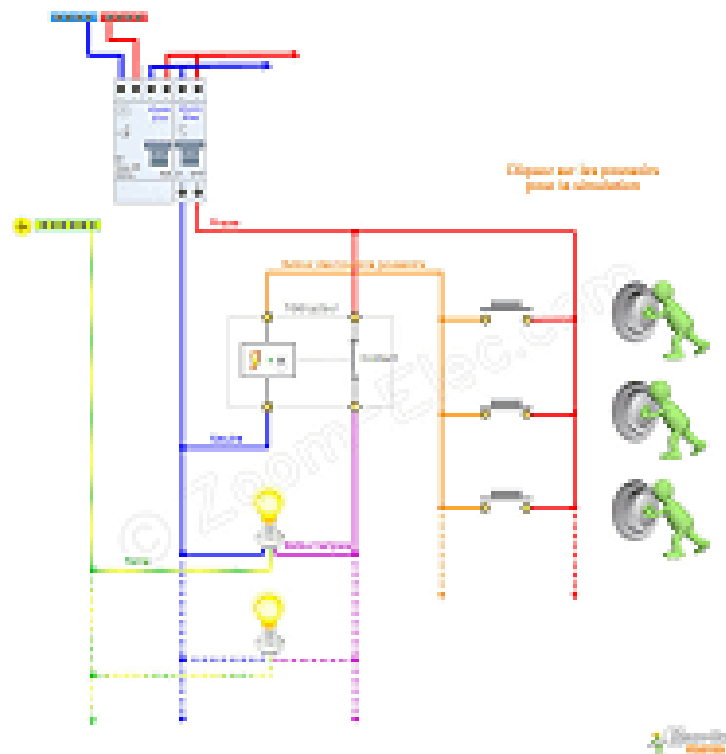
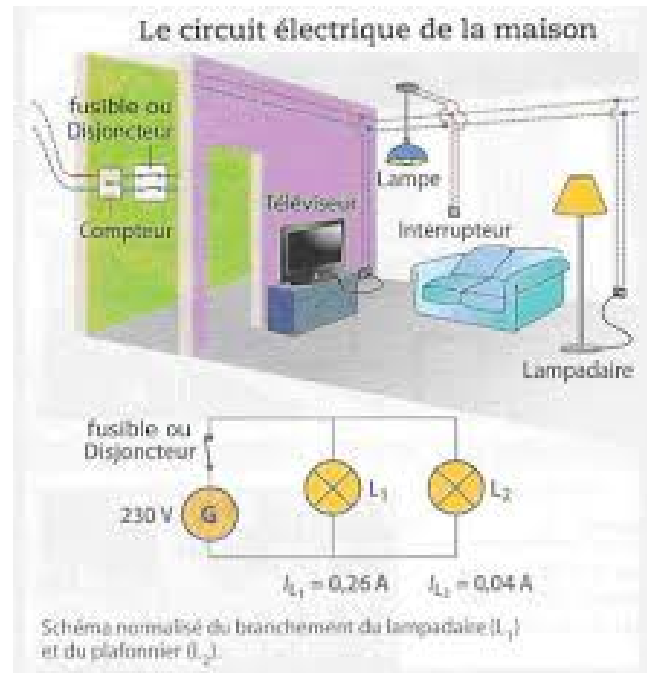
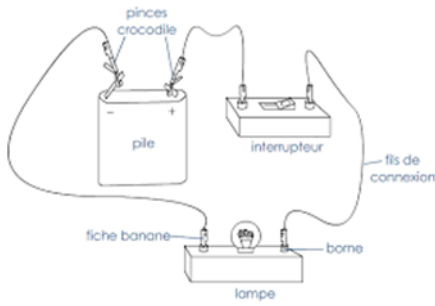
Nœuds

Dans la branche verte, la lampe et le moteur sont montés en série.

II) Schématisation d'un circuit électrique :

Chaque dipôle électrique est représenté par un symbole ce qui permet de schématiser des circuits électriques. On donne ci-dessous les symboles des principaux dipôles vus au collège.

<p><i>Les piles</i></p> <p>Sur le schéma d'une pile, le trait long et fin représente la borne (+) des piles, l'autre, plus court et épais, la borne (-).</p>	<p><i>Les récepteurs.</i></p>				
	<p>lampe à incandescence</p>	<p>lampe à LED</p>	<p>moteur</p>	<p>diode</p>	<p>D.E.L.</p>
<p><i>Les interrupteurs.</i></p> <p>interrupteur ouvert</p> <p>interrupteur fermé</p>			<p><i>Les fils de connexion.</i></p>		



Le circuit électrique simple : الدارة الكهربائية البسيطة

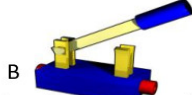
Quels sont les constituants du circuit électrique de cette bicyclette ?



Activité 1 : Les éléments d'un circuit électrique simple

Je réponds : - quels sont les éléments d'un circuit électrique simple ?

- Nommez les éléments (composants) A, B, C et D ci-dessous :



- Combien de bornes possède chaque élément ?

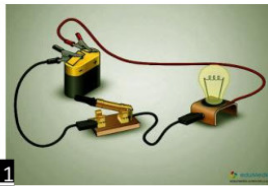
CONCLUSION :

Un composant électrique constitué de deux bornes est appelé **un dipôle** : ثنائي القطب

Activité 2 : Le circuit électrique simple

Comment peut-on briller une lampe ? :

Expérience :



Circuit 1



circuit 2

Observations :

Dans le circuit 1 la lampe est Car l'interrupteur est et les éléments de ce circuit forment une Ouverte. le courant électrique ne pas dans le circuit.

Dans le circuit 2 la lampe est car l'interrupteur est Et les éléments de ce circuit forment une Fermée. le courant électrique dans le circuit.

Conclusion :

Un circuit électrique est une chaîne continue de dipôles comportant au moins **un générateur électrique** مولد كهربائي :

- Un circuit électrique simple est formé par une qui comporte une (ou générateur), un Une (ou un autre dipôle récepteur) reliés par des de
- Si la lampe brille (s'allume), le courant électrique circule : On dit que le circuit est
- Si la lampe reste éteinte (ne s'allume pas), le courant électrique ne circule plus : On dit que le circuit est

Activité 3 : Schématisation d'un circuit électrique تمثيل الدارة الكهربائية

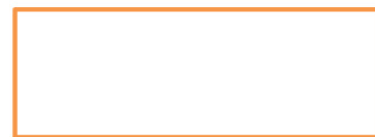
a)- Symboles des éléments d'un circuit électrique simple :

générateurs		lampe	interrupteurs		moteur	fil conducteur
pile	alimentation collège		ouvert	fermé		

b)- Re-présentation (schématisation) d'un circuit électrique



Circuit 1



circuit 2 :

CONCLUSION : - Pour schématiser (représenter) un circuit électrique, on utilise les symboles des dipôles.

- Pour réaliser un circuit électrique à partir d'un schéma, il faut identifier les dipôles puis les relier à l'aide des fils électriques.

Prof : asghen