

Energie et sa conversion – Energie électrique

▪ Les bases du circuit électrique

Un dipôle est un dispositif utilisé en électricité qui possède 2 bornes

Ex : Une pile, Une lampe monté sur son support, un interrupteur

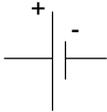
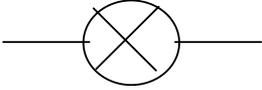
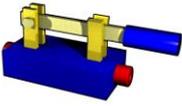
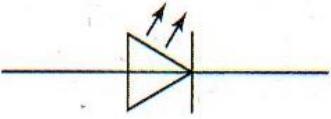
Il existe deux grandes catégories d'éléments électriques

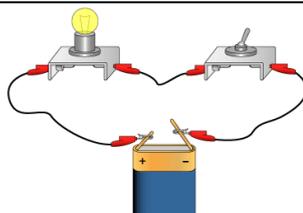
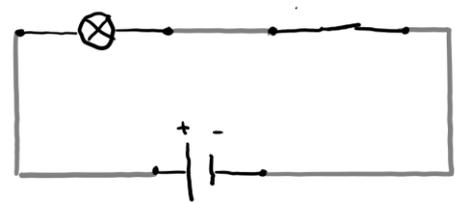
- Les générateurs qui fournissent l'énergie électrique au circuit. Une pile est un générateur
- Les récepteurs qui reçoivent et transforment l'énergie du générateur. Une lampe reçoit de l'énergie électrique et la transforme en énergie lumineuse.

Les 3 conditions indispensables pour réaliser un circuit électrique

- Le circuit doit comporter un générateur !
- Tous les éléments du circuit doivent conduire le courant (ce sont des conducteurs)
- Le circuit doit être fermé.

▪ Représenter un circuit électrique

<u>Photos</u>	<u>Symboles normalisés</u>	<u>Nom du dipôle ou désignation</u>
		Pile
		Lampe
		Moteur
		Interrupteur ouvert
		Interrupteur fermé
		D.E.L : Diode électroluminescente
		Résistance

Dessin	Schéma (modélisation)
	

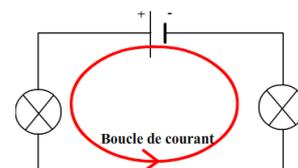
- Sens du courant

Le courant circule de la borne positive du générateur vers sa borne négative.

- Circuit série ou circuit parallèle

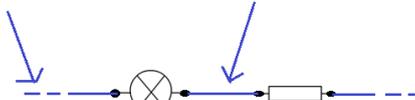
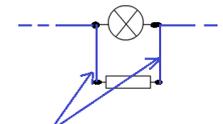
Deux types de circuit existent :

- Le circuit "série" composé d'une seule boucle (voir ci-contre)
- Le circuit "parallèle ou dérivation" composé de plusieurs boucles (au moins 2)

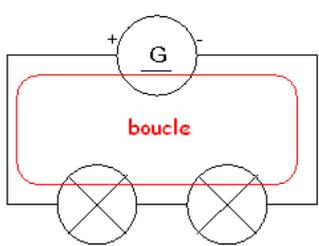
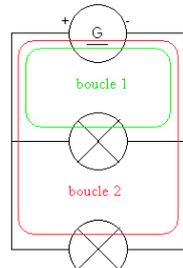


On dit aussi que deux dipôles sont branchés en série lorsqu'ils sont placés l'un à la suite de l'autre (figure A)

Ils sont par contre branchés en dérivation lorsque les 2 bornes du premier dipôle sont reliées aux 2 bornes du second (figure B)

Figure A - Branchement série	Figure B - Branchement dérivation
<p>La lampe est reliée à un autre dipôle</p> <p>Un seul fil relie les deux dipôles</p> 	 <p>Deux fils relient les deux dipôles</p>

- Propriétés des circuits

Circuit série	Circuit dérivation
	
<p>Propriété 1 : Dans un circuit série la position des dipôles n'a pas d'importance.</p> <p>Propriété 2 : Dans un circuit série, si un des dipôles ne fonctionne plus, les autres ne peuvent plus fonctionner non plus.</p> <p>Propriété 3 : Dans un circuit série, lorsqu'on ajoute un récepteur, les autres reçoivent moins d'énergie et fonctionne moins « bien »</p>	<p>Propriété 1 : Dans un circuit en dérivation, toutes les boucles sont indépendantes ainsi si l'ampoule de la boucle 2 grille, l'ampoule de la boucle 1 continuera à fonctionner</p> <p>Propriété 2 : Mais attention, plus on ajoute de récepteurs en dérivation et plus le générateur doit fournir d'énergie et dans certains cas les fils peuvent chauffer au point de s'enflammer. C'est la surcharge ou surintensité.</p>