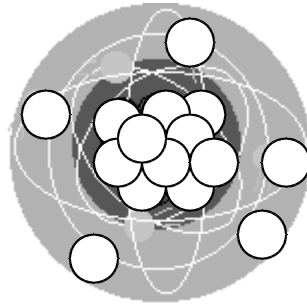


## L'électricité.

Introduction : On a fait des expériences sur l'électricité.

La matière est formée d'éléments chimiques. Le plus petit élément possible est l'atome. (l'atomium est un atome de fer très très très fortement agrandi !)

L'atome est lui-même formé d'électrons  $e^-$  de protons  $p^+$  et de neutrons  $n^0$



Les électrons sont des particules qui tournent en orbite autour du noyau comme les planètes autour du soleil.

### Production d'électricité et transport d'électricité.

Les électrons peuvent s'arracher de l'atome et peuvent être chargés sur un autre atome. Avec des **matériaux conducteurs**, il est possible de mettre en mouvement les **électrons mobiles** et de contrôler la direction de leur déplacement. Les électrons voyagent alors comme des gouttes d'eau dans une rivière et forment le courant électrique.

### Règle de sécurité.

L'électricité est dangereuse mais le danger dépend du voltage.

Il ne faut jamais faire d'expérience avec du 220 volts. On ne peut pas mettre nos doigts dans les prises. On peut mourir d'une décharge de 220 volts. Par contre, la pile de 4,5 volts n'est pas assez forte pour que le corps humain ne sente le courant.

### Le matériel.

Une **pile** a deux bornes, une borne positive (+) et une borne négative (-).

Une ampoule a aussi deux bornes. Un fin filament est relié aux deux bornes et chauffe quand le courant passe. Il n'y a pas d'oxygène dans l'ampoule. Le filament ne peut pas prendre feu. Il rougit et produit de la lumière mais aussi beaucoup de chaleur. (30% de l'énergie seulement utilisée pour la production de lumière)

Les nouvelles ampoules LED ne fonctionnent pas de la même manière. Les électrons en mouvement libèrent leur énergie sous forme de [photons](#) (c'est-à-dire de lumière).

#### Le circuit électrique.

Pour allumer une ampoule de 4,5 volts, il faut placer deux fils sur l'ampoule. Un des deux sera connecté à la lamelle (+) de la pile et l'autre fil à la lamelle (-). Alors l'ampoule s'allume. Attention si le circuit est ouvert, l'ampoule ne s'allume pas.

Attention, on ne peut pas mettre deux fils en même temps sur les lamelles – c'est-à-dire relier les deux bornes directement par un fil - sinon ça provoque un court-circuit.

### La puissance du courant.

La tension (volt) de la pile ne peut pas être supérieure à celle de l'ampoule. On ne peut pas allumer une grosse ampoule (220 volts) avec une pile rectangulaire (4,5 volts). Mais on a réussi à allumer une petite guirlande d'ampoules.

Avec une petite pile de 4,5 volts, on peut allumer huit petites ampoules qui se suivent mais on ne voit pas bien. Plus il y a d'ampoules, moins elles éclairent.

Pour savoir la puissance d'une ampoule (combien de volts elle a besoin), on a divisé 4,5 volts par 8...C'était égal à 0,5625 volts par ampoule.

**Volt** : une unité, de force électromotrice et de différence de potentiel

**Watt** : l'unité de puissance d'un système débitant ou absorbant une intensité de 1 ampère sous une tension de 1 volt.

**Ampère** : est un nombre décrivant le débit de charge électrique à travers une surface donnée, notamment la section d'un fil électrique :

Comparaison avec une rivière :

### La production de courant électrique.

On peut faire de l'électricité avec deux patates, des fils et une ampoule. On a planté des barres dans des pommes de terre, les barres étaient reliées par des fils conducteurs à un réveil...et on constate que le réveil fonctionne.

Certains matériaux sont <b>bons conducteurs</b>	Il y a aussi de <b>mauvais conducteurs</b> d'électricité
le fer, l'aluminium, certaines mines de crayon, l'acier, l'argent, le cuivre...	l'inox, la peinture, le bois, le laiton, le tissu, le plastique

Synthèse rédigée par : Baptiste, Aurélien, Nolan, Benjamin, Olivia, Guillaume, Neil, Félicien, Margot, Jeanne, Emile, Lucien, Gaétan, Julien, Axel, Guilhem, Vicky,

