

Chapitre 2 – Rappels d'électricité

Essentiels

2.1	Que faut-il pour que le courant circule ?	Un circuit fermé ET un générateur
2.2	Qu'est-ce qu'un nœud ?	une intersection du chemin électrique
2.3	Qu'est-ce qu'une branche ?	une portion de circuit entre deux nœuds
2.4	Qu'est-ce qu'une boucle ?	un chemin électrique fermé et qui contient un générateur
2.5	Qu'est-ce que le courant ?	c'est le débit d'électron
2.6	Quelle est l'unité du courant ? (et son symbole)	l'ampère de symbole A
2.7	Comment et avec quel appareil mesurer le courant ?	avec un ampèremètre branché en série .
2.8	Que vaut le courant dans un circuit ouvert ?	0 A
2.9	Exprimer la loi des nœuds	À un nœud , la somme des courants qui arrivent est égale à la somme des courants qui repartent.
2.10	Qu'est-ce que la tension ?	la force qui « pousse » ou « freine » les électrons.
2.11	Comment et avec quel appareil mesurer la tension ?	avec un voltmètre branché en dérivation .
2.12	Exprimer la loi des boucles	Dans une boucle , la tension aux bornes du générateur est égale à la somme des tensions aux bornes des récepteurs.

1. L'électricité

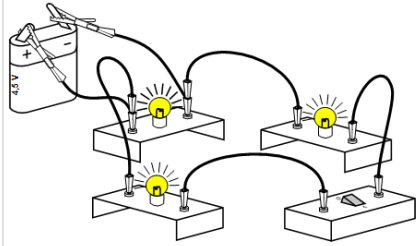
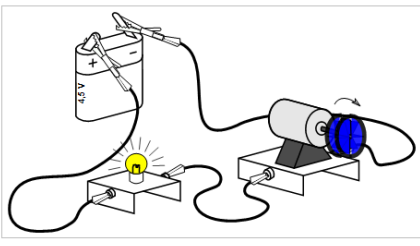
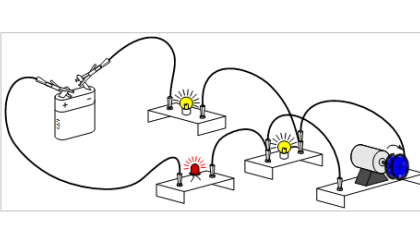
L'électricité ou le courant électrique est le déplacement d'électrons (ou de charge électrique).

[animation électrique](#)

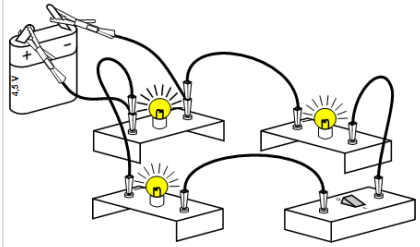
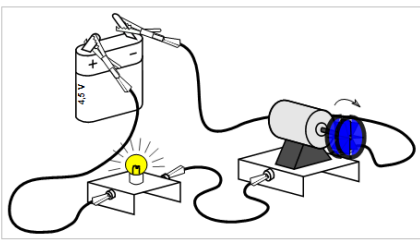
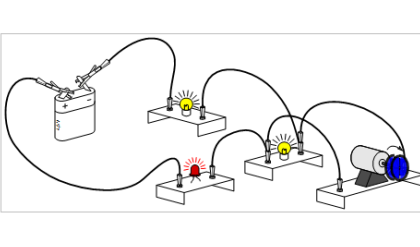
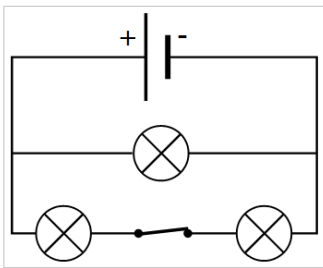
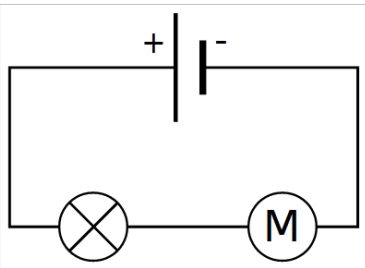
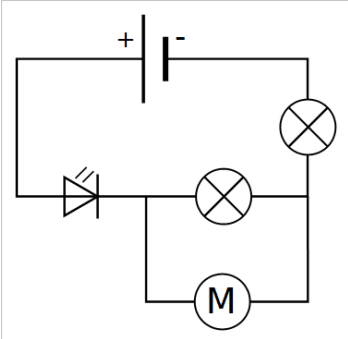
Pour que le courant puisse circuler, il faut :

- **un circuit fermé**
- **un générateur** qui « pousse » les électrons.

Pour représenter plus lisiblement les circuits électriques on réalise des schémas normalisés.

Dessin			
Schéma			

Correction

Dessin			
Schéma			

Nous avons vu 2 grandeurs en électricité :

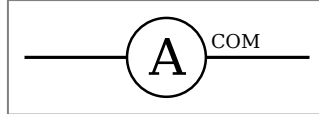
2. Le courant

a. Qu'est-ce que c'est ?

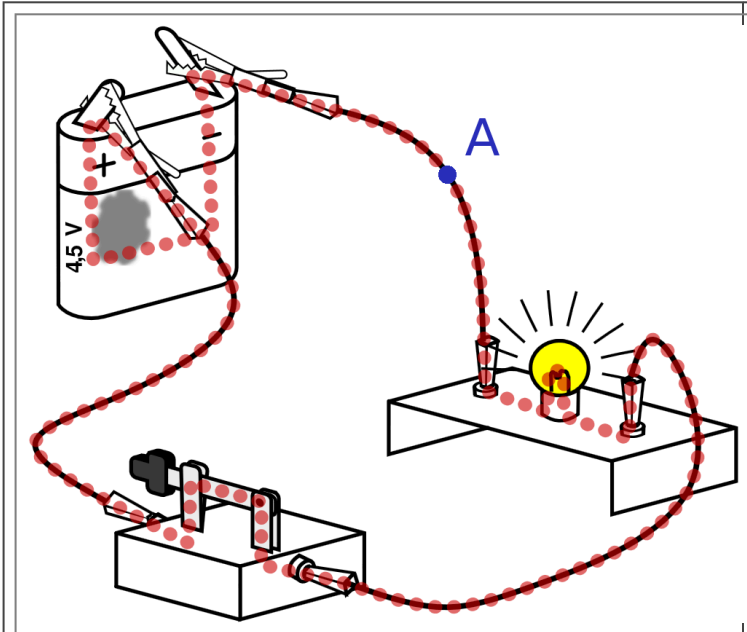
Le courant est le débit d'électron en un point. On peut le comparer au débit d'un cours d'eau en litre par seconde. Lorsqu'on s'électrise, plus le courant qui passe dans notre corps est élevé, plus les dégâts sont importants. Plus le courant qui traverse une lampe est élevée plus elle brille, etc.

b. Comment le mesure-t-on ?

On mesure le courant avec un ampèremètre de symbole :



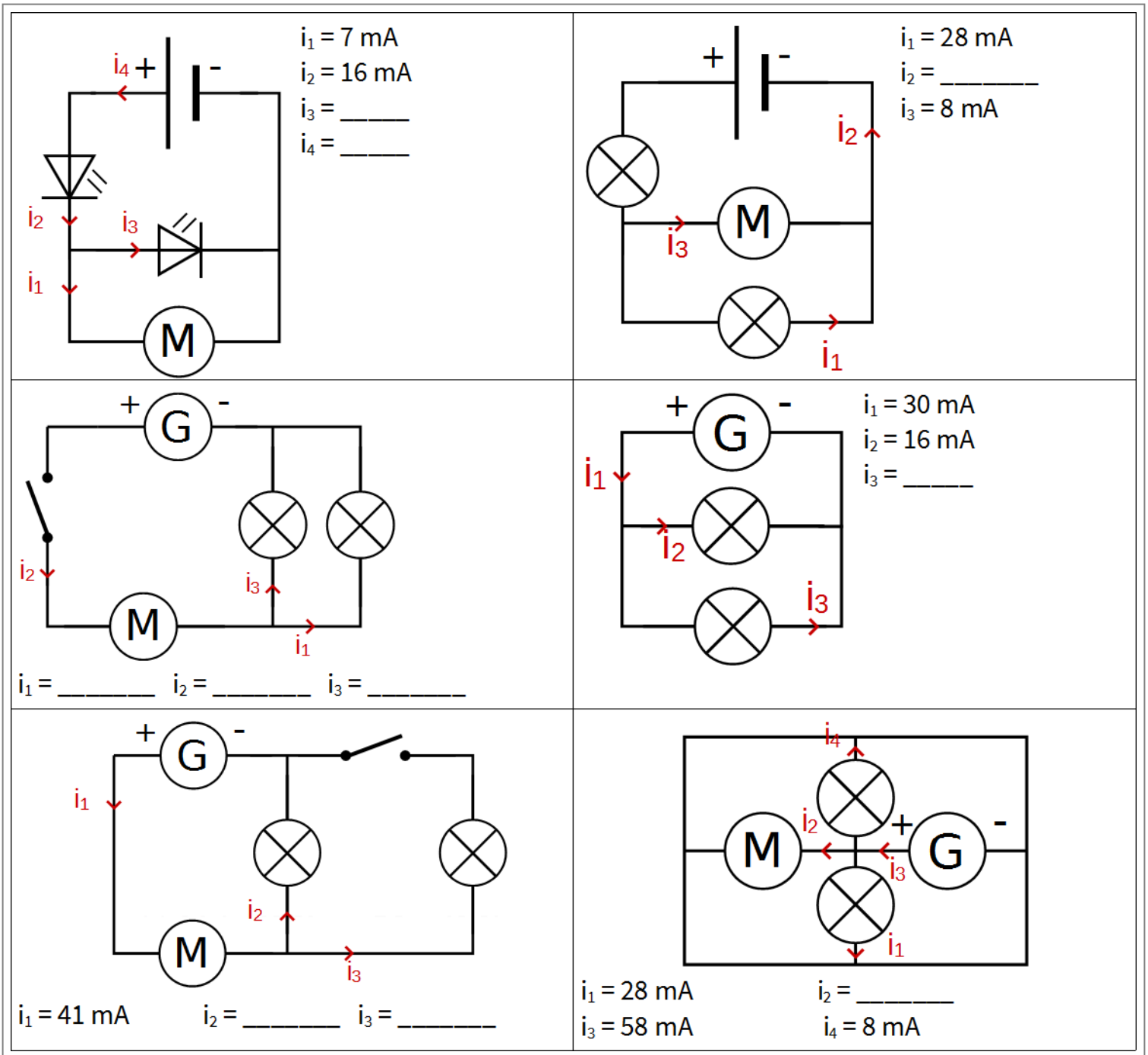
L'ampèremètre mesure le courant qui passe au travers il doit donc être branché dans le circuit. La borne COM doit se trouver du côté du « - » du générateur. L'unité du courant est l'ampère (A).



Le courant en un point, est le débit d'électrons en ce point du circuit.

c. Loi des nœuds

Lorsque le courant arrive à un nœud, le courant se sépare. Mais le courant qui arrive au nœud est toujours égal au courant qui en ressort : c'est **la loi des nœuds**.



3. La tension

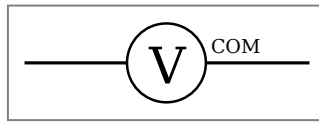
a. Qu'est-ce que c'est ?

La tension aux bornes d'un dipôle est la « force » avec laquelle le générateur pousse ou freine les électrons.

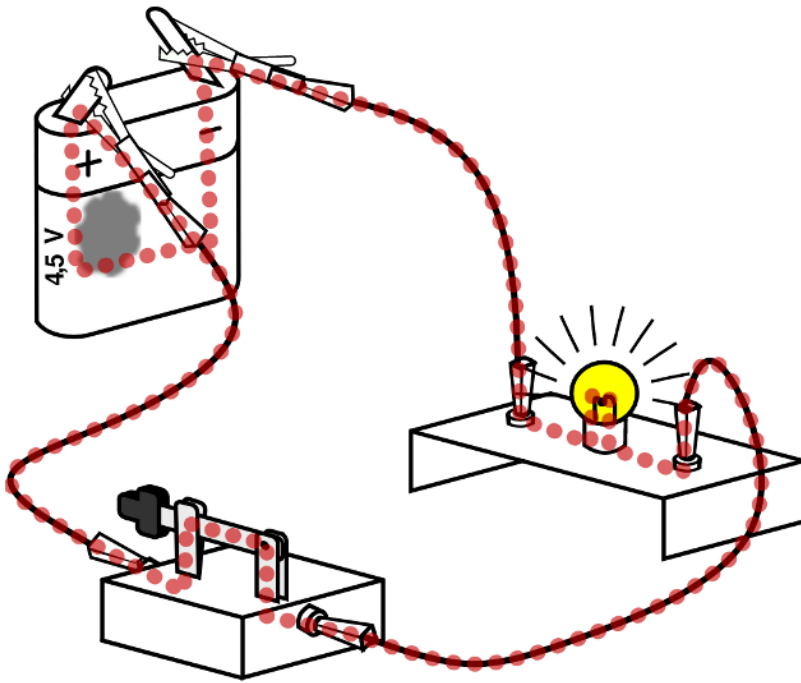
[animation électrique](#) [animation électrique](#)

b. Comment la mesure-t-on ?

On mesure la tension avec un voltmètre de symbole :



La tension se mesure toujours entre deux points il lui faut donc être branché à deux points du circuit. Attention le courant ne passe pas dans un voltmètre, il faut donc le brancher en dérivation. L'unité de la tension est le volt(V).



Pour mesurer la tension aux bornes de la lampe, on branche un voltmètre en dérivation aux bornes de la lampe.

1. Entourer les deux bornes de la lampe.
2. Tracer le schéma du circuit avec le voltmètre bien placé.

La tension entre deux un point, mesure avec quel « force » les électrons sont poussés ou freinés entre ces deux points.

c. Loi des boucles

Dans une boucle si l'on additionne les tensions des récepteurs on remarque qu'elles sont égales à la tension du générateur : c'est la **loi des boucles**.

