

A savoir.

Les effets du courant électrique

Dans la matière, il existe des **charges électriques** mobiles. Sous certaines conditions ces charges peuvent être mises en mouvement et donner lieu à des phénomènes électriques macroscopiques.

Les principaux effets de l'électricité sont:

- l'**effet calorifique** qui se traduit par un échauffement,
 - l'**effet électrochimique** qui provoque des réactions d'électrolyse,
 - l'**effet magnétique** qui se traduit par la production d'un champ magnétique dans un électroaimant
- L'intensité du courant caractérise la charge qui traverse la section d'un conducteur en un temps donné. L'intensité du courant se note **I** et se mesure en **Ampère (A)**.

L'intensité est liée à la charge par la relation:

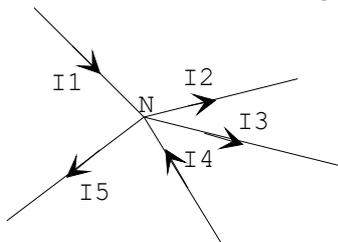
$$I = Q/t$$

Q: désigne la charge et s'exprime en Coulomb (**C**).

t: désigne le temps et s'exprime en seconde (**s**).

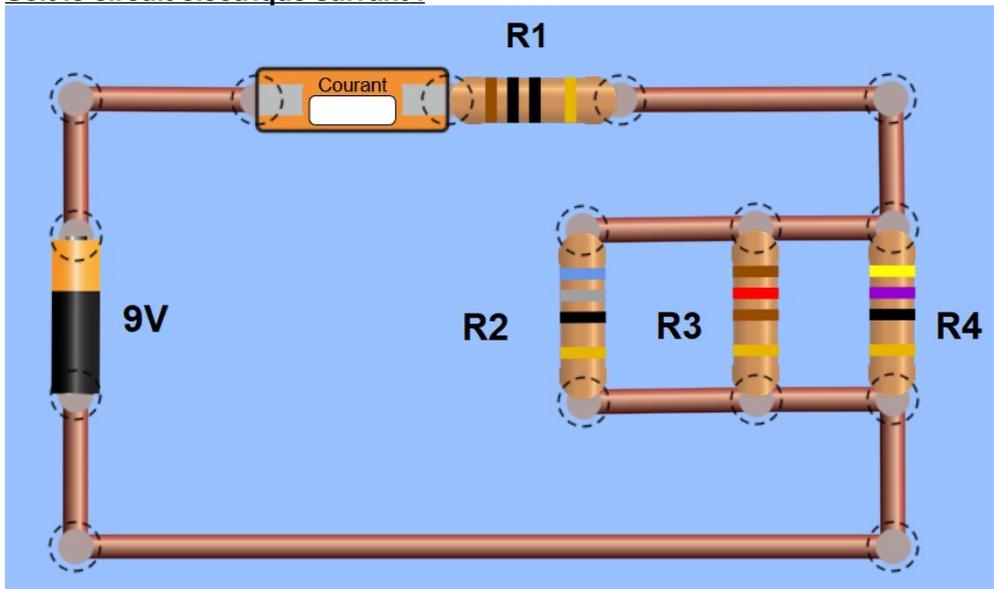
Loi des nœuds.

La somme des courants qui arrivent à un nœud égale la somme des courants qui en sortent.



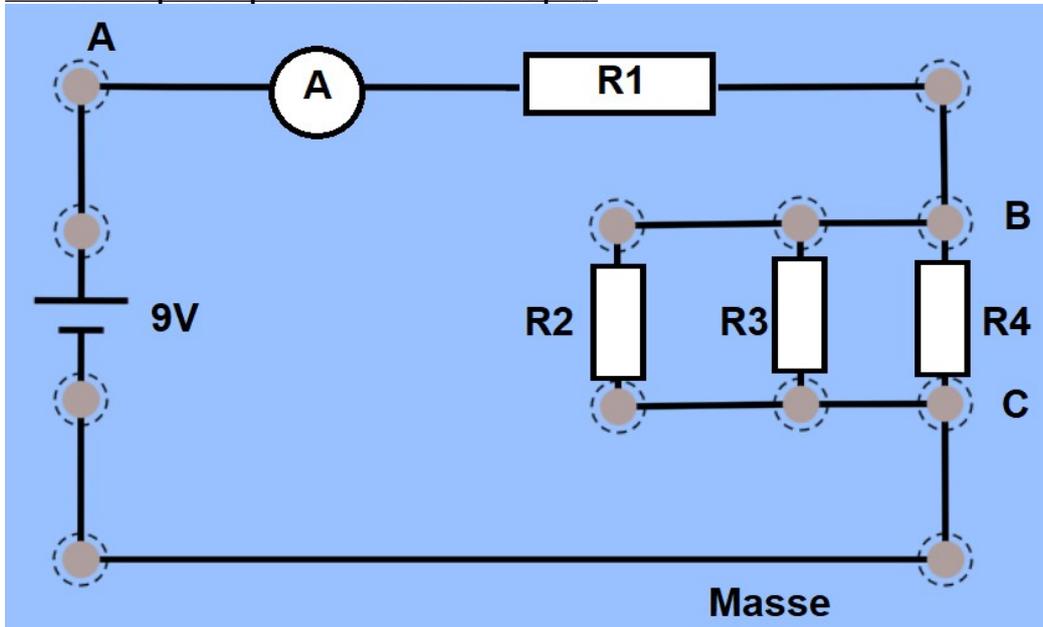
$$I_1 + I_4 = I_2 + I_3 + I_5$$

Soit le circuit électrique suivant :



Donner les valeurs des résistances indiquées :

Ce circuit a pour représentation schématique :



- Indiquez sur le schéma les courants I_1 , I_2 , I_3 et I_4 .
- Fléchez les tensions U_{ab} , U_{am} et U_{bc}
- Quelle relation existe-il entre U_{bc} , R_2 et I_2 ?
- Quelle relation existe-il entre U_{bc} , R_3 et I_3 ?
- Quelle relation existe-il entre U_{bc} , R_4 et I_4 ?
- Câbler le circuit sur plaquette d'essai.

- Mesurer la tension U_{bc}
- Mesurer le courant I_1

- Déduire des mesures les Courants I_2 , I_3 et I_4 .

- Que constatez-vous ?

- Quelle loi venez vous de vérifier.

- Reprendre les mesure à l'aide du logiciel de simulation de Phet :
https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_fr.htm