

Les circuits électriques

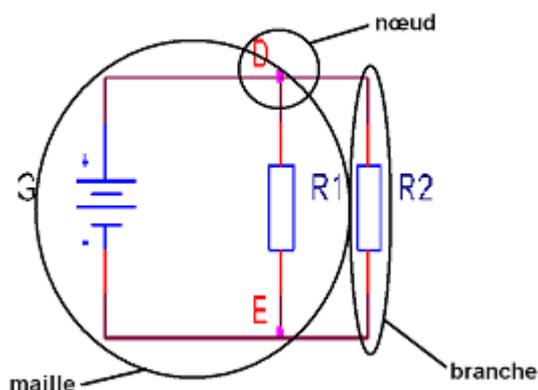
1- Définitions

Le générateur = **source d'énergie**.

Les fils de liaison = **transport de l'énergie**

Le récepteur = **convertit l'énergie**

Dipôles: Le générateur et le récepteur sont deux dipôles parce qu'ils possèdent deux bornes chacun.

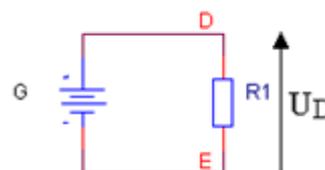


Nœud: une connexion qui réunit plus de deux dipôles

Branche: est une portion comprise entre deux nœuds consécutifs

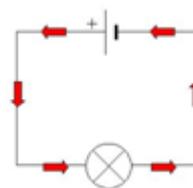
Maille: est une boucle fermée

La tension électrique = **différence de potentiels (d.d.p.)** entre deux points d'un circuit
 = c'est une grandeur algébrique
 = on l'exprime en **Volts (V)**
 = on la mesure avec un voltmètre placé en dérivation



$U_{DE} = V_D - V_E =$ potentiel du point D - potentiel du point E

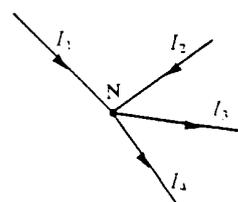
L'intensité électrique = c'est une grandeur algébrique
 = on l'exprime en **Ampères (A)**
 = on la mesure avec un ampèremètre placé en série
 = on dit que **le courant sort par le pôle positif du générateur**



2 - Lois fondamentales de l'électricité

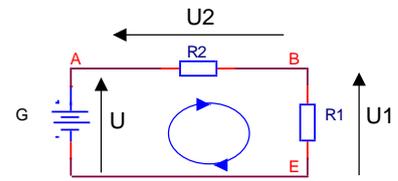
La loi des nœuds:

La somme algébrique des intensités des courants qui entrent dans un nœud est égale à la somme algébrique des intensités des courants qui en sortent.



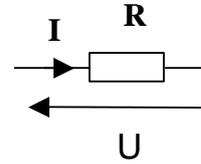
La loi des mailles:

Dans une maille, la somme algébrique des tensions est nulle.



La loi d'Ohm:

La tension U aux bornes d'un conducteur ohmique est égale au produit de sa résistance R par l'intensité I du courant qui le traverse.



$$U = R \times I$$

Associativité des résistances:

En série : $R=R1+R2$

En parallèle :

$$R=R1 \cdot R2 / (R1+R2)$$

Puissance : $P = U \cdot I = R I^2$