

Les circuits électriques

1- Définitions

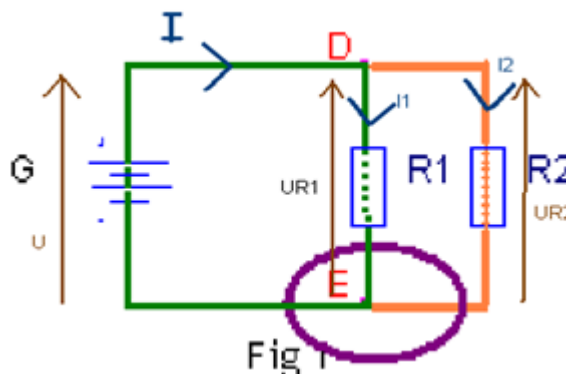
Un **nœud** est une connexion qui réunit plus de deux dipôles.

Ex : D, E

Une **branche** est une portion comprise entre deux nœuds consécutifs.

Ex : de D à E

Une **maille** est une boucle fermée.



Un circuit est traversé par un courant lorsqu'il est alimenté.

La tension s'exprime en volt, on la mesure à l'aide d'un voltmètre placé en dérivation.

L'intensité du courant se mesure grâce à un ampèremètre que l'on branche en série.

2- Les lois fondamentales

* La loi des nœuds : La somme des intensités qui arrivent à un nœud est égale à la somme des intensités qui en repartent.

$$I = I_1 + I_2$$

* La loi des mailles : Dans une maille, la somme des tensions est nulle.

$$U + UR_1 = 0 \text{ donc dans ce cas } U = -UR_1$$

* 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.

$$U = R \times I$$

* Si deux résistances sont placées en série alors la résistance équivalente est égale à la somme des deux.

$$R_{eq} = R_1 + R_2$$

* Si deux résistances sont placées en dérivation alors la résistance équivalente est égale au produit des deux sur leur somme.

$$R_{eq} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

* La puissance est égale au produit de sa tension par l'intensité du courant.

$$P = U \times I$$