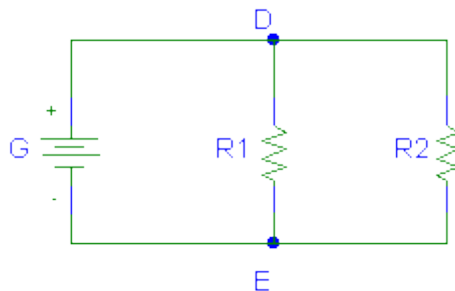


# COURS D'ÉLECTRONIQUE

## CIRCUIT ET COURANT ÉLECTRIQUE

### CIRCUIT ÉLECTRIQUE :

Nœud, branche, maille :



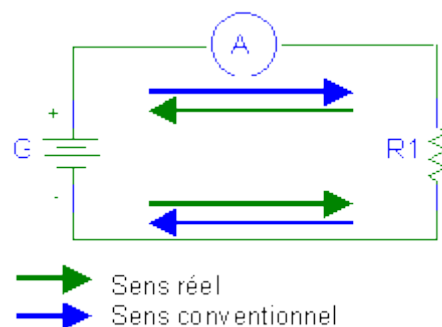
Un nœud est une connexion qui réunit plus de 2 dipôles. Sur la figure les nœuds sont D et E.  
Une branche est une portion comprise entre deux nœuds consécutifs. Le circuit de la Figure 1 comporte trois branches entre les nœuds D et E.  
Une maille est un chemin fermé : E, G, D, R1, E et E, R1, D, R2, E sont deux mailles sur le circuit de la Figure 1.

### INTENSITÉ DU COURANT ÉLECTRIQUE :

Nature du courant électrique :

Le courant électrique résulte d'un déplacement de particules portant une charge électrique.  
Dans les métaux, ces porteurs sont des électrons, c'est-à-dire des particules élémentaires portant une charge négative.  
Dans les liquides et les gaz, les porteurs sont des électrons et des ions positifs ou négatifs.

Sens conventionnel du courant :



Par convention, on dit que le courant sort du pôle positif du générateur. Ce sens conventionnel du courant est opposé au sens réel du déplacement des charges

Définition de l'intensité du courant :

Si le courant est constant et si une quantité  $q$  d'électricité traverse une section droite du conducteur en une durée  $t$ , alors l'intensité du courant est égale à :

$$i = \frac{q}{t}$$

i : en ampère (A)

q : en coulombs (C)

t : en seconde (s)

### **Mesure de l'intensité d'un courant :**

La mesure de l'intensité du courant s'effectue avec un ampèremètre (en série) pour être traversé par le courant à mesurer.

L'appareil peut être numérique, la valeur de l'intensité est alors directement affichée ou à aiguille il est dit analogique.

Si l'ampèremètre est polarisé, le courant doit le traverser dans un sens déterminé (souvent, il doit entrer dans l'appareil par une borne repérée par un signe plus ou par la couleur rouge).

### **Représentation de l'intensité du courant :**

Dans une branche de circuit, le courant électrique est susceptible de changer de sens. Pour indiquer le sens du courant, on oriente une flèche sur la branche dans le sens du courant.

On attribue un signe à l'intensité du courant dans la branche : signe plus, si le courant circule dans le sens de la flèche, signe négatif si le courant circule dans le sens opposé.

## **3) LOI DES NŒUDS :**

En courant continu ou lentement variable, il ne peut y avoir accumulation de charge électrique du circuit. La somme des charges électriques arrivant à chaque instant au point N est égale à la somme des charges qui s'en éloignent. Conséquence si I1, I2, I3, I4 désignent l'intensité des courants du sens continu au nœud N nous avons :

$$I_1 = I_2 + I_3 + I_4$$