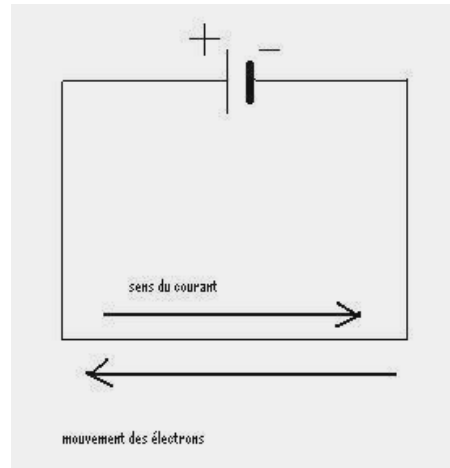


Nature du courant électrique

1/ Définition du courant électrique:

Le courant électrique est un mouvement d'ensemble des groupes d'électrons libres.



2/ Mesure du courant électrique:

Quantité d'électricité:

- Soit **e** la valeur absolue de la charge d'un électron
- Soit **n** le nombre d'électron pendant un temps **t**

La quantité d'électricité: $Q = n.e$ (Q est exprimé en Coulomb)

Un courant électrique est caractérisé par la quantité d'électricité qui passe par seconde.

$$Q = I.t$$

On mesure l'intensité du courant électrique à l'aide d'un appareil appelé «ampéremètre»

Unité de l'intensité du courant électrique:

-symbole de l'intensité du courant: **I**

L'intensité du courant est exprimée en «Ampère» dans le système international, soit:

$$1 \text{ Ampère} = 1 \text{ A} = 1000 \text{ milliampère} = 1000 \text{ mA}$$

$$1 \text{ mA} = 0,001 \text{ A} \text{ et } 100 \text{ mA} = 0,1 \text{ A}$$

3/ Intensité du courant:

L'intensité du courant est la quantité d'électricité qui traverse le circuit par unité de temps

Soit: $Q = I \cdot t \Rightarrow I = \frac{Q}{t}$ avec I en Ampère; Q en Coulomb; t en seconde

Unités: si I en A et t en seconde $\Rightarrow Q$ en Coulomb (C)

Si I en A et t en heure $\Rightarrow Q$ en Ampère-heure (Ah)

Exemple:

- 1- Un courant électrique débite une quantité d'électricité de 3074326C en 5h25min.
Calculer l'intensité du courant I ?
- 2- Déterminer la quantité d'électricité qui a traversé une lampe électrique durant 3h40min.

Correction:

1- Calcul de l'intensité du courant

t doit être exprimé en seconde, $t = 5h25min = (5 \cdot 3600s) + (25 \cdot 60s) = 19500s$ (1h=3600s; 1min=60s)

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{3074326C}{19500s} = 15,76A$$

2- Détermination de la quantité d'électricité

$t = 3h 40min$; $3h = 3 \cdot 3600s = 10800s$ et $40min = 40 \cdot 60s = 2400s$

$t = 3h40min = 10800s + 2400s = 13200s$

$$Q = I \cdot t = 15,76A \cdot 13200s = 208032C$$