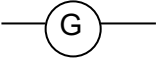
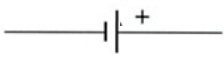
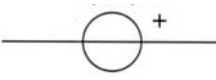






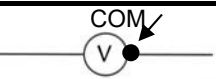
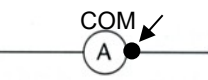
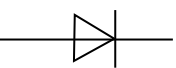
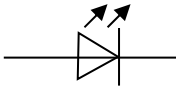


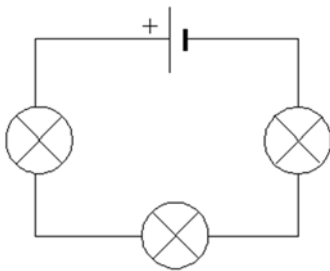
RÉSUMÉ DE COURS DU CHAPITRE 4

Schémas des composants électriques

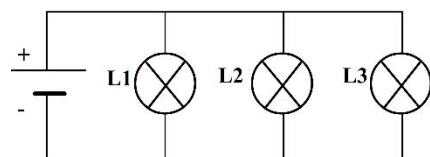
	Générateur de tension continue		Pile
	Générateur idéal de tension continue	 	Interrupteur ouvert Interrupteur fermé
	Conducteur ohmique (résistance)		Lampe
	Moteur		Ohmmètre
	Voltmètre		Ampèremètre
	Diode		Diode électroluminescente (DEL)

Circuits en série - circuits en dérivation – Mesures de tension et d'intensité

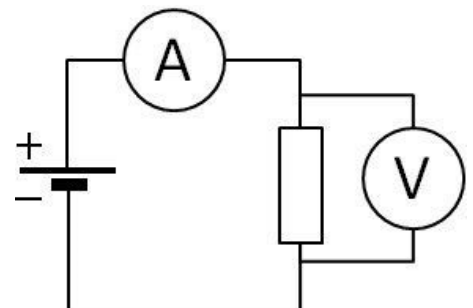
Dipôles branchés en série



Dipôles branchés en dérivation



- La tension électrique (en *volt V*) entre deux bornes se mesure à l'aide d'un **voltmètre branché en dérivation** au niveau des points où l'on veut faire la mesure.
- L'intensité électrique (en *ampère A*) dans une branche se mesure à l'aide d'un **ampèremètre branché en série** dans la branche où l'on veut mesurer l'intensité.

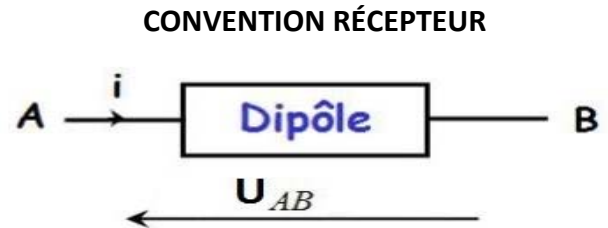
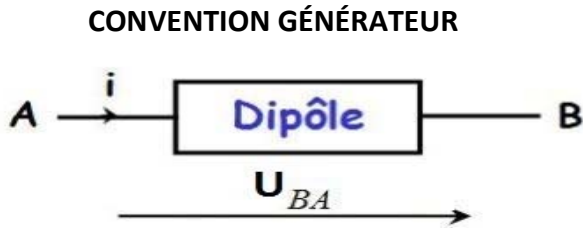


Parties de circuit électrique :

- Branche : C'est une portion de circuit dont les éléments sont parcourus par la même Intensité.
- Nœud : C'est un point du circuit intersection d'au moins 3 fils.
- Maille : C'est une portion de circuit fermée sur elle-même (une boucle).

Les lois de l'électricité en courant continu

- Convention dans un circuit électrique :



ASTUCE : Pour orienter la tension U_{AB} , on pense au vecteur \overrightarrow{AB} et on met la flèche dans le sens opposé, ou bien on retient que U_{AB} est dirigé vers la première lettre : A.

Loi des mailles

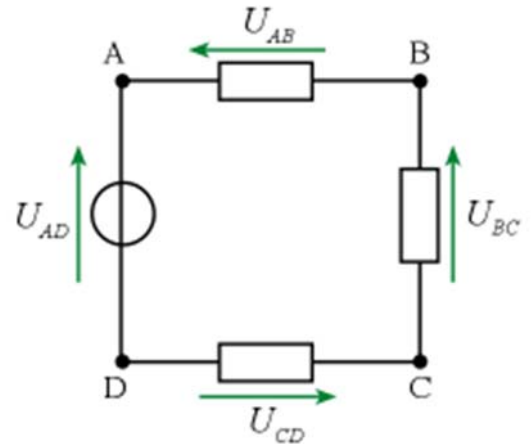
Dans une maille, la somme **algébrique** des tensions est nulle.

$$\sum \pm U_{composants} = 0$$

Exemple du schéma : $U_{AB} + U_{BC} + U_{CD} - U_{AD} = 0$

Remarque : $U_{AD} = -U_{DA}$

Relation de Chasles : $U_{AC} = U_{AB} + U_{BC}$



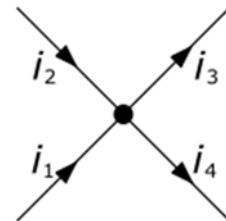
Loi des nœuds

A un nœud, la somme des intensités des courants entrants est égale à la somme des intensités des courants sortants.

$$\sum i_{entrants} = \sum i_{sortants}$$

Exemple :

$$i_1 + i_2 = i_3 + i_4$$



Loi d'ohm

Aux bornes d'une résistance, la tension est reliée à la valeur de la résistance et de l'intensité par la relation

$$U = R I$$

U : tension aux bornes de la résistance (V : volt)

R : Résistance (Ω : Ohm)

I : intensité traversant la résistance (A : Ampère)

Puissance électrique P (en Watt W) :

$$P = U I$$

Énergie électrique E (en Joule J) :

$$E = P \times t = U \cdot I \cdot \Delta t$$

Dans le cas d'une résistance :

$$P = U \cdot I = R \cdot I^2 = \frac{U^2}{R}$$

$$E = P \times t = U \cdot I \cdot \Delta t = R \cdot I^2 \cdot \Delta t = \frac{U^2}{R} \cdot \Delta t$$