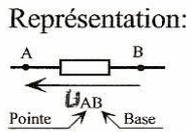
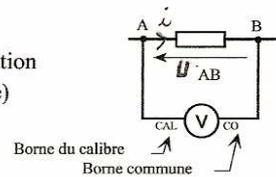


Tension

Unité: volts (V)
 Tension = différence de potentiel (ddp)
 $U_{AB} = V_A - V_B = -U_{BA}$
 C'est une grandeur algébrique.



Mesure: en dérivation (parallèle)



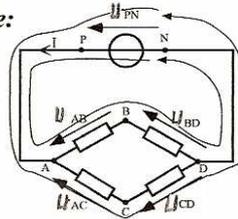
Loi des mailles

On choisit une maille (ou boucle)

$$\sum \left[\begin{array}{l} \text{tensions allant} \\ \text{dans le sens de} \\ \text{la boucle} \end{array} \right] - \sum \left[\begin{array}{l} \text{tensions allant} \\ \text{en sens contraire} \end{array} \right] = 0$$

Σ = somme

Exemple:



Maille NPABDN:

$$+U_{PN} - U_{AB} - U_{BD} = 0$$

Maille NPACDN:

$$+U_{PN} - U_{AC} - U_{CD} = 0$$

Maille ABDCA:

$$-U_{AB} - U_{BD} + U_{CD} + U_{AC} = 0$$

Courant

On mesure l'intensité d'un courant
 Unité: ampère (A)

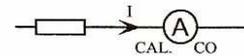
Représentation:

Mesure : en série

Le courant entre par le calibre.
 Si on branche le multimètre dans l'autre sens, on mesure -I.



ou

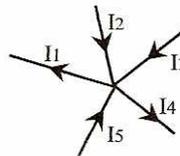


Loi des noeuds

On se place sur le noeud

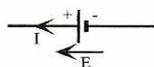
$$\sum \left[\begin{array}{l} \text{courants} \\ \text{qui viennent} \\ \text{vers le noeud} \end{array} \right] = \sum \left[\begin{array}{l} \text{courants qui} \\ \text{partent du} \\ \text{noeud} \end{array} \right]$$

Exemple:



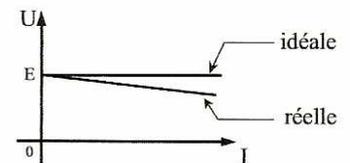
$$I_1 + I_4 = I_2 + I_3 + I_5$$

Pile

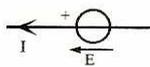


Le courant sort de la borne +.
 La tension est orientée du - vers le +.
 La tension et le courant sont orientés dans le même sens.

Caractéristique :



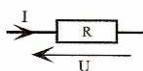
Générateur de tension continue (idéal)



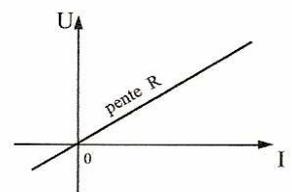
C'est la convention des générateurs.
 On appelle également E, la force électromotrice.

La propriété d'un générateur de tension est de fournir toujours la même tension quelque soit le courant appelé par le circuit.

Conducteur ohmique



Caractéristique :

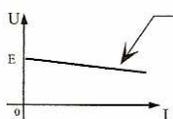


Loi d'ohm : $U = R.I$

Le courant et la tension sont en sens opposés.
 C'est la convention d'un récepteur.
 $U = R_x I$ représente une droite de pente R.
 Une résistance dissipe toute l'énergie qu'elle consomme en chaleur.

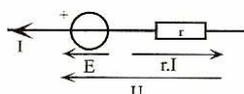
R est la résistance du conducteur ohmique
 Unité de R: ohm (Ω)

Schéma équivalent d'un générateur réel



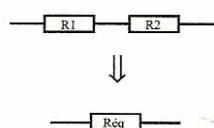
Droite d'équation:

$$U = E - r.I$$

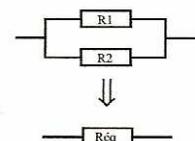


E: générateur de tension idéal
 r: résistance interne du générateur réel

Association de résistances



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



$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_1}$$

éq = équivalent