

Dessin du multimètre (Fiche technique page 156)

Les étapes importantes de réglage et branchement dans l'ordre chronologique :

- | | |
|--|--|
| (1) : Réglage en fonction "voltmètre", courant continu sur le calibre le plus élevé. | (4) : Branchement en dérivation aux bornes du dipôle dont on veut mesurer la tension (fil rouge à l'arrivée du courant). |
| (2) : Branchement du fil noir sur COM. | (5) : Choix du calibre le plus approprié (le plus grand au départ). |
| (3) : Branchement du fil rouge sur "V". | |

I) Tension électrique aux bornes d'un dipôle

La **tension électrique**, de symbole **U**, est une grandeur physique dont l'unité est le **volt**, de symbole **V**.

On utilise aussi le **millivolt (mV)** : 1 V = 1000 mV et le **kilovolt (kV)** : 1 kV = 1000 V.

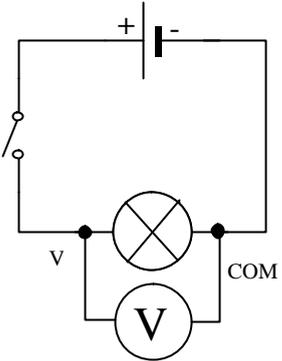
Pour mesurer une tension aux bornes d'un dipôle, on branche un **voltmètre en dérivation** aux bornes de ce dipôle.

La **borne V** du voltmètre doit être la **1^{ère}** à recevoir le courant pour que l'affichage soit positif.

Il existe **toujours une tension** aux bornes d'un **générateur**, que le circuit soit ouvert ou fermé.

La tension aux bornes d'un **fil** de connexion est **très faible** donc négligeable (assimilable à 0).

La tension aux bornes d'un **interrupteur** est **nulle s'il est fermé** (car c'est alors un fil) et elle est **égale à celle du générateur s'il est ouvert**.



II) Loi de la tension dans un circuit en série

"**Dans une portion de circuit où des dipôles sont associés en série**, la tension électrique aux bornes de l'ensemble des dipôles (_{ensemble}) est égale à la somme des tensions aux bornes de chaque dipôle (_{1,2,3...})" : c'est la **loi d'additivité des tensions pour des dipôles en série** :

$$U_{\text{ensemble}} = U_1 + U_2 + U_3 + \dots$$

Remarque : **Si le circuit ne comporte que des dipôles en série** (_{1, 2, 3 ...}), alors la tension aux bornes du générateur G est égale à la somme des tensions aux bornes des dipôles : $U_G = U_1 + U_2 + U_3 + \dots$

III) Loi de la tension dans un circuit en dérivation

"**Dans une portion de circuit où des dipôles sont associés en dérivation**, la tension électrique aux bornes de chacun des dipôles (_{1,2,3...}) est la même" : c'est la **loi d'unicité des tensions pour des dipôles en dérivation** :

$$U_1 = U_2 = U_3 = \dots$$

Remarque : **Si le circuit ne comporte que des dipôles en dérivation** (_{1, 2, 3 ...}), alors la tension aux bornes des dipôles est aussi égale à la tension aux bornes du générateur (G) : $U_G = U_1 = U_2 = U_3 = \dots$

Dessin du multimètre (Fiche technique page 156)

Les étapes importantes de réglage et branchement dans l'ordre chronologique :

- | | |
|--|--|
| (1) : Réglage en fonction "voltmètre", courant continu sur le calibre le plus élevé. | (4) : Branchement en dérivation aux bornes du dipôle dont on veut mesurer la tension (fil rouge à l'arrivée du courant). |
| (2) : Branchement du fil noir sur COM. | (5) : Choix du calibre le plus approprié (le plus grand au départ). |
| (3) : Branchement du fil rouge sur "V". | |

I) Tension électrique aux bornes d'un dipôle

La **tension électrique**, de symbole **U**, est une grandeur physique dont l'unité est le **volt**, de symbole **V**.

On utilise aussi le **millivolt (mV)** : 1 V = 1000 mV et le **kilovolt (kV)** : 1 kV = 1000 V.

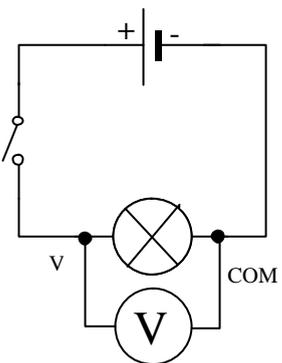
Pour mesurer une tension aux bornes d'un dipôle, on branche un **voltmètre en dérivation** aux bornes de ce dipôle.

La **borne V** du voltmètre doit être la **1^{ère}** à recevoir le courant pour que l'affichage soit positif.

Il existe **toujours une tension** aux bornes d'un **générateur**, que le circuit soit ouvert ou fermé.

La tension aux bornes d'un **fil** de connexion est **très faible** donc négligeable (assimilable à 0).

La tension aux bornes d'un **interrupteur** est **nulle s'il est fermé** (car c'est alors un fil) et elle est **égale à celle du générateur s'il est ouvert**.



II) Loi de la tension dans un circuit en série

"**Dans une portion de circuit où des dipôles sont associés en série**, la tension électrique aux bornes de l'ensemble des dipôles (_{ensemble}) est égale à la somme des tensions aux bornes de chaque dipôle (_{1,2,3...})" : c'est la **loi d'additivité des tensions pour des dipôles en série** :

$$U_{\text{ensemble}} = U_1 + U_2 + U_3 + \dots$$

Remarque : **Si le circuit ne comporte que des dipôles en série** (_{1, 2, 3 ...}), alors la tension aux bornes du générateur G est égale à la somme des tensions aux bornes des dipôles : $U_G = U_1 + U_2 + U_3 + \dots$

III) Loi de la tension dans un circuit en dérivation

"**Dans une portion de circuit où des dipôles sont associés en dérivation**, la tension électrique aux bornes de chacun des dipôles (_{1,2,3...}) est la même" : c'est la **loi d'unicité des tensions pour des dipôles en dérivation** :

$$U_1 = U_2 = U_3 = \dots$$

Remarque : **Si le circuit ne comporte que des dipôles en dérivation** (_{1, 2, 3 ...}), alors la tension aux bornes des dipôles est aussi égale à la tension aux bornes du générateur (G) : $U_G = U_1 = U_2 = U_3 = \dots$