

La tension électrique

Sur les dipôles, la tension est exprimée en volt.

- Petite lampe : 6 V (indiquée sur son culot)
- Pile plate : 4,5 V
- Pile ronde : 1,5 V
- Lampe d'usage domestique : 220-230 V (indiquée sur l'ampoule - la partie en verre)
- Générateur de laboratoire : 12 V ou 6 V
- Cellule photovoltaïque (0,5 V, 2 V...)

La tension indiquée sur les générateurs (pile, générateur de laboratoire, batterie...) est la tension qu'ils peuvent fournir tandis que sur les autres dipôles, c'est la tension qu'ils peuvent recevoir pour fonctionner correctement. Cette tension (sur les récepteur) s'appelle « tension nominale ».

La tension qui existe entre les bornes + et - d'un générateur est une caractéristique essentielle de ce générateur.

Mesure d'une tension électrique

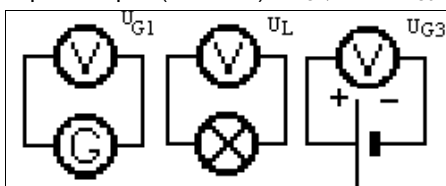
Appareil de mesure

L'appareil qui permet de mesurer la tension est le voltmètre. Son symbole dans un schéma électrique est :



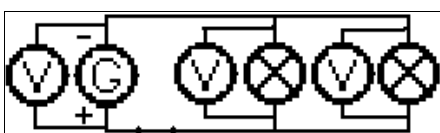
Tension d'un dipôle isolé

Pour mesurer la tension d'un dipôle isolé, il suffit donc de brancher directement le voltmètre à ses bornes. On la notera respectivement pour le générateur de labo, la lampe et la pile (ici ronde) : U_{G1} , U_L et U_{G3} .



$$U_{G1} = 12 \text{ V} \quad U_L = 0 \text{ V} \quad U_{G3} = 1,5 \text{ V}$$

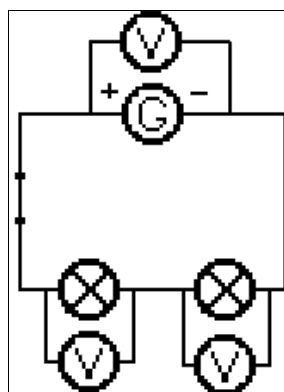
Tension aux bornes de dipôles placés dans un circuit en dérivation



$$U_G = U_{L1} = U_{L2}$$

La tension aux bornes de dipôles montés en dérivation est la même.

Tension aux bornes de dipôles placés dans un circuit en série



$$U_G = U_{L1} + U_{L2}$$

Dans un circuit en série, la tension aux bornes du générateur est égale à la somme des tensions aux bornes des autres dipôle.

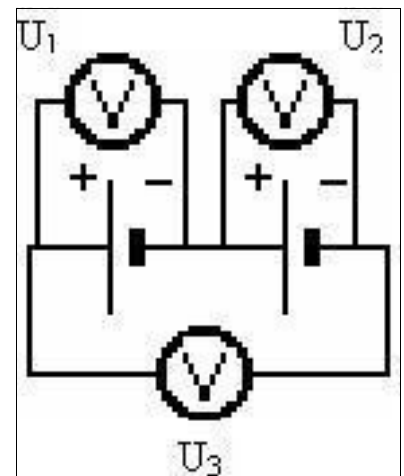
Mesures de tension aux bornes de piles électriques placées en série

Mesures des tensions :

$$U_1 = 4,5 \text{ V}$$

$$U_2 = 1,5 \text{ V}$$

$$U_3 = 6 \text{ V}$$



$$\text{Donc } U_3 = U_1 + U_2$$