

## Fiche n°9 – Utilisation du multimètre en fonction voltmètre.

Le multimètre numérique permet de mesurer différentes grandeurs électriques courantes : intensité, tension, résistance.

### Objectif :

Mesurer la tension entre les bornes d'un dipôle.

### Mode opératoire :

#### Utilisation en voltmètre :

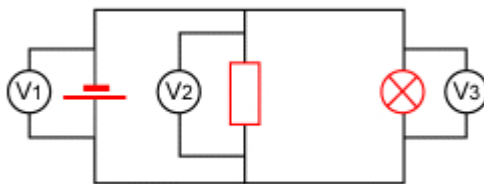
- L'unité de tension dans le système international est le volt (V),
- On utilise aussi le kV ou kilovolt,  $1 \text{ kV} = 1000 \text{ V}$  ( $1 \cdot 10^3 \text{ V}$ ) et le mV,  $1 \text{ mV} = 0,001 \text{ V}$  ( $1 \cdot 10^{-3} \text{ V}$ ).

#### Préparation du multimètre :

- Sélectionner le type de tension : continu  $\text{---}$  ou courant alternatif  $\text{~}$
- Brancher le fil noir à la borne « COM » et brancher le fil rouge à la borne « V » ;
- Repérer les calibres (2, 20, 200, 600 V)  
(Si la tension à mesurer n'est pas connue, placer le sélecteur sur le plus grand calibre (600), puis diminuer le calibre jusqu'à celui juste supérieur à la tension mesurée.  
Si la tension est connue, choisir le calibre juste supérieur.)

#### Mise en place du multimètre :

- Circuit ouvert.
- Un voltmètre se branche toujours en dérivation dans un circuit.
- Sans modifier le circuit principal, brancher en dérivation le multimètre entre les bornes du dipôle dont on veut mesurer la tension.
- Le courant entre par la borne V et sort par la borne COM. Le multimètre indique « 0 » tant que le circuit est ouvert.



**V1** : Mesure de la tension aux bornes de la pile.

**V2** : Mesure de la tension aux bornes de la résistance.

**V3** : Mesure de la tension aux bornes de l'ampoule.

#### Mesure :

- Fermer le circuit, la valeur indiquée est par exemple,  $U = 4 \text{ V}$  ;
- Le calibre 20 V immédiatement supérieur est mieux adapté, sélectionner ce calibre, on lit,  $U = 4,12 \text{ V}$ , la précision est bien meilleure.

#### Que se passe-t-il ?

- Si on utilise un calibre trop faible, l'appareil indique « 1. » et on risque de l'endommager.
- Si on inverse la borne d'entrée (V) avec la borne « COM », l'appareil indique une valeur négative, par exemple « - 4,12 ».