

# EFFECTUER DES MESURES AVEC UN MULTIMETRE

## I- Mesures de tensions

Une tension électrique est une grandeur qui se mesure toujours entre 2 points.

On parle également de la tension « aux bornes d'un dipôle ». Dans ce cas les deux points sont les deux bornes du dipôle.

Elle se mesure en volts (V).

### ***Pour comprendre on peut faire l'analogie suivante :***

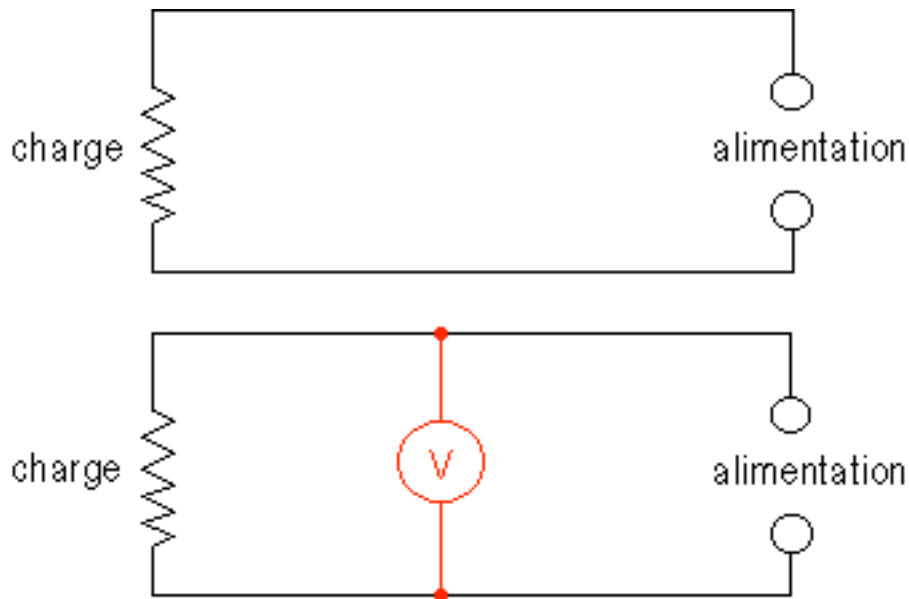
Le *niveau d'un point à la surface de la Terre*, son altitude, se mesure en m. Pour connaître la différence de niveau entre 2 points, on soustrait leurs altitudes respectives.

Exemple : Chamonix se situe à 1000m d'altitude et le Mont Blanc à 4808m. La différence de niveau entre le Mont Blanc et Chamonix est donc de 3808m.

Le *niveau électrique d'un point d'un circuit électrique* est appelé « potentiel électrique ». Plus le potentiel d'un point est élevé, et plus ce point a la faculté d'attirer les électrons.

Avec un voltmètre on ne peut pas mesurer le niveau, le potentiel, en un point, mais seulement la différence de niveau entre deux points du circuit. Cette différence de potentiel est appelée « tension électrique ».

Pour mesurer la tension entre deux points A et B du circuit, il suffit de réaliser son circuit, puis de relier les bornes V et COM du multimètre aux points A et B.



Le voltmètre est alors branché en dérivation.

La borne V doit être reliée au point du côté du pôle + du générateur. Dans le cas contraire, on mesurera une tension négative.

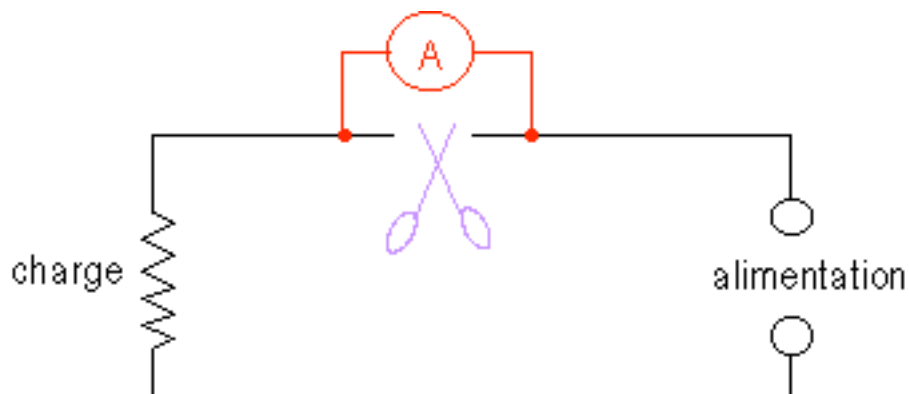
## II- Mesures d'intensité

On mesure l'intensité du courant en un point du circuit.

L'intensité se mesure en ampères (A).

Pour mesurer l'intensité du courant en un point A du circuit, il faut donc placer le multimètre au point A.

Il faut donc défaire son circuit pour pouvoir y intercaler l'ampèremètre !



L'ampèremètre est alors branché en série.  
Ce type de branchement permet de faire passer le courant dans l'ampèremètre.

Pour ne pas détériorer l'ampèremètre, il faut toujours commencer par le calibre le plus haut, puis le diminuer si nécessaire.

On utilise les bornes COM et mA ou 10A.

La borne 10A doit être utilisée avec le calibre 10A, et la borne mA avec tous les autres calibres.

La borne COM doit être reliée du côté du pôle – du générateur. Dans le cas contraire, l'intensité mesurée est négative.

Afin de réaliser la mesure la plus précise possible, il faut toujours se placer sur le calibre le plus petit possible, c'est à dire le calibre immédiatement supérieur à la valeur mesurée.

### III- **Mesures de résistance**

Un ohm-mètre se branche en utilisant les bornes COM et  $\Omega$ .

Pour effectuer une mesure, le résistor doit être retiré du circuit.