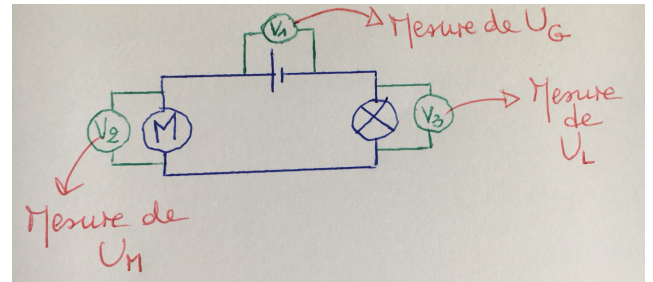


CORRECTION SÉRIE D'EXERCICES ASSOCIÉS À L'ACTIVITÉ N°21 (Partie n°1)
MESURE D'UNE TENSION ELECTRIQUE

Exercice n°1 :

→ Communiquer à l'aide du schéma d'un circuit
Schématise un circuit en série comportant une pile, un moteur et une lampe, avec 3 voltmètres mesurant la tension aux bornes de chacun des dipôles.



Je n'oublie pas que le voltmètre doit impérativement être branché en dérivation (= seul sur sa boucle, il entoure l'appareil aux bornes duquel on souhaite mesurer la tension électrique)

Le voltmètre V₁ mesure la tension aux bornes de la pile, notée U₁

Le voltmètre V₂ mesure la tension aux bornes du moteur, notée U_M

Le voltmètre V₃ mesure la tension aux bornes de la lampe, notée U_L

Exercice n°2 :

→ Mettre en relation des informations pour résoudre un problème

→ Utiliser un appareil de mesure correctement

Attention au vocab :

Quand on utilise un voltmètre (=mesure d'une tension électrique en volt V), il faut :

- Choisir les bonnes **bornes** (=endroit où l'on relie les fils)
- Choisir le **calibre** adapté (= molette qui tourne à l'image)

Cet exercice traite justement du choix des calibres et donc de l'utilisation de la molette centrale. Il faut **choisir le calibre adapté** c'est-à-dire

- Un **calibre supérieur à la valeur mesurée**. Si ce n'est pas le cas, les fusibles (= partie cachée à l'intérieur du boîtier) risquent de céder et le voltmètre ne fonctionnera plus.
- Un **calibre proche de la valeur mesurée** pour gagner en précision. Le voltmètre fournira alors une valeur de tension précise au centième.

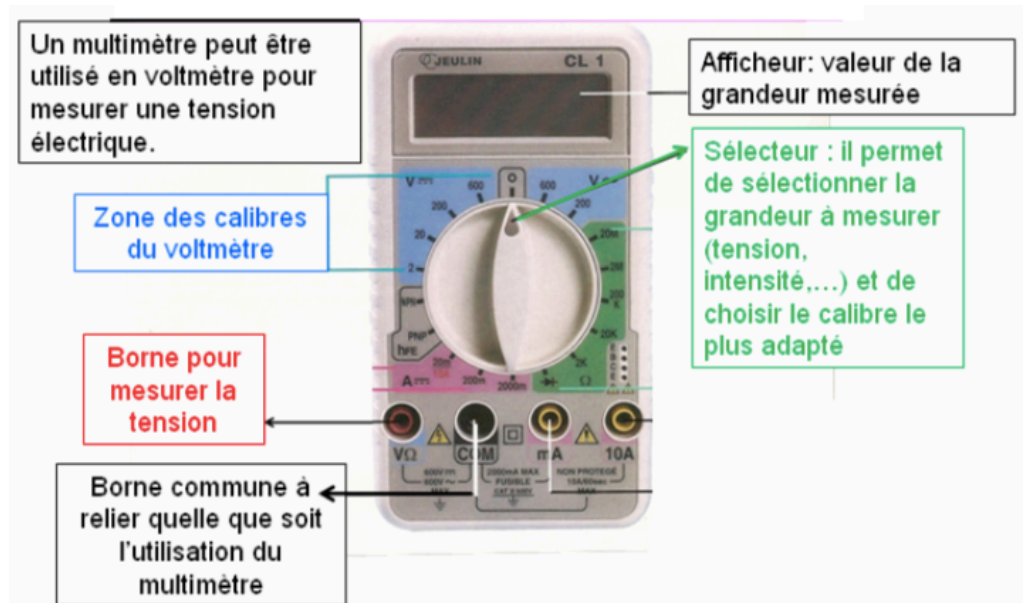
→ On dit qu'on choisit le **calibre immédiatement supérieur à la tension électrique mesurée**.

Sur un multimètre on dispose des calibres **2V ; 20V ; 200V et 600V (partie bleue, en haut à gauche sur l'image)**

1/ a) Quel(s) calibre(s) pourrait-on utiliser pour mesurer une tension de 12,4V ?

On peut utiliser le calibre 20V, 200V et 600V car 12,4V est strictement inférieur à ces 3 valeurs de tension électrique. On ne risque pas d'abîmer le voltmètre !

b) Quel(s) calibre(s) pourrait-on utiliser pour mesurer une tension de 2,1V ?



On peut utiliser le calibre 20V, 200V et 600V car 2,1V est strictement inférieur à ces 3 valeurs de tension électrique. On ne risque pas d'abîmer le voltmètre !
Attention 2,1 > 2 donc le calibre 2V ne peut pas être sélectionné sinon les fusibles risquent de céder et le voltmètre sera abîmé.

2/ a) Quel calibre doit-on utiliser pour mesurer une tension de 12,4V ?

On doit utiliser le calibre 20V car 20V est immédiatement supérieur à 12,4V. La mesure de tension est alors très précise.

b) Quel calibre doit-on utiliser pour mesurer une tension de 0,9V ?

On doit utiliser le calibre 2V car 2V est immédiatement supérieur à 0,9V. La mesure de tension est alors très précise.

c) Quel calibre doit-on utiliser pour mesurer une tension de 2,1V ?

On doit utiliser le calibre 20V car 20V est immédiatement supérieur à 2,1V. La mesure de tension est alors très précise.

Remarque : Dans cet exercice, tout est basé sur la différence entre deux verbes : pouvoir et devoir !