

Exercices chapitre 13 : Tension électrique

D'après Physique chimie Cycle 4 – Collection Espace – Bordas 2016

Exercice 1 : QCM

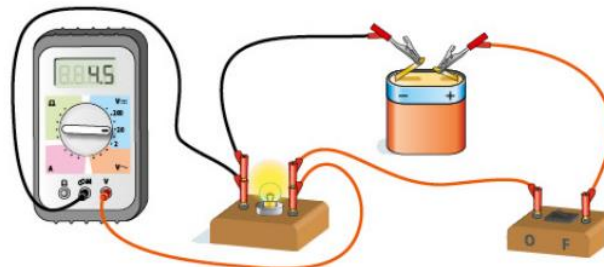
Choisir la ou les bonnes réponses (solutions p. 480).

- Avec quel appareil mesure-t-on une tension électrique ?
a. un tensiomètre ;
b. un voltmètre ;
c. un électromètre.
- La tension aux bornes d'un générateur :
a. est toujours nulle ;
b. n'est jamais nulle ;
c. est égale à la tension aux bornes d'un interrupteur ouvert.
- Quelle est la tension aux bornes de la pile ronde ci-contre ?
a. $V = 1,58 \text{ U}$
b. $U = 1,58 \text{ V}$
c. $V = 1,58$



Exercice 4 : Utilisation du multimètre en voltmètre

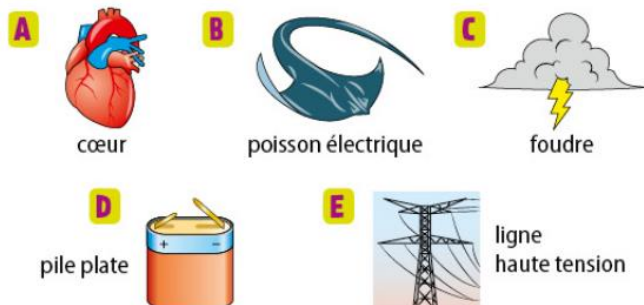
Dans le circuit ci-dessous, on mesure la tension aux bornes de la lampe allumée.



- Réaliser le schéma normalisé du circuit ci-dessus.
- Quelle est la valeur de la tension aux bornes de la pile ? aux bornes de l'interrupteur ?
- On ouvre le circuit. Quelle sera la tension aux bornes de la lampe ? de l'interrupteur ouvert ?

Exercice 2 : Ordres de grandeur

- Par quelle lettre représente-t-on la tension électrique : U , T ou V ?
- Quelle est l'unité de la tension électrique ?
- Convertir les tensions suivantes en volt :
a. $U_1 = 0,3 \text{ mV}$; **b.** $U_2 = 400 \text{ kV}$; **c.** $U_3 = 4\,500 \text{ mV}$;
d. $U_4 = 0,045 \text{ kV}$; **e.** $U_5 = 20\,000 \text{ kV}$.
- Associer chacune de ces valeurs au générateur correspondant parmi ceux représentés ci-dessous.



Exercice 5 : Borne d'entrée et calibre

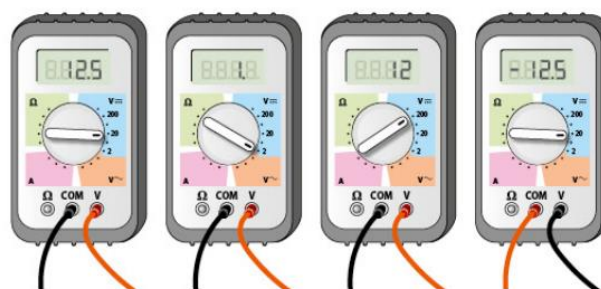
Indiquer le calibre le plus approprié pour mesurer la tension :

- aux bornes d'un moteur de 150 V ;
- aux bornes d'une lampe de 15 V ;
- aux bornes d'une DEL de 150 mV .



Exercice 6 : Précision d'une mesure

On mesure la tension aux bornes d'une batterie de 12 V à l'aide d'un voltmètre :



- Quel est le calibre qui donne le résultat le plus précis ?
- Que se passe-t-il lorsqu'on utilise le calibre de 2 V ?
- Pourquoi y a-t-il un signe « - » affiché à l'écran du voltmètre dans le dernier cas ?

Exercice 3 : Branchement du voltmètre

Parmi les circuits électriques ci-dessous, indiquer celui où le voltmètre est bien branché. Justifier votre réponse.

