

La tension électrique

Exercice N° 1 :

Compléter les phrases ci-dessous :

- On mesure une tension électrique à l'aide d'un.....
- La tension se note..... l'unité de tension est.....
- La tension mesurée aux bornes d'un fil conducteur est.....
- Dans un circuit électrique, la tension aux bornes d'un interrupteur ouvert est.....
- Dans un circuit électrique, la tension aux bornes d'un interrupteur fermé est.....
- Dans un circuit électrique la somme..... De tension dans uneest nulle.

Exercice N° 2 :

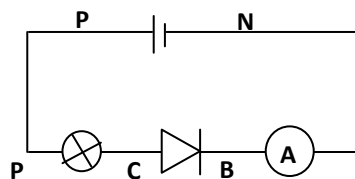
Répondre par vrai ou faux et justifier la réponse :

- 1- La tension entre les extrémités d'un fil conducteur, parcouru par un courant électrique, est pratiquement nulle.
- 2- La lecture de la tension la plus précise s'obtient avec le plus grand calibre d'un voltmètre donné.
- 3- On peut mesurer une tension avec un oscilloscope en le branchant en série dans le circuit.

Exercice N° 3 :

On considère une lampe montée en série avec une diode entre **A** et **B**. On applique une tension $U_{AB} = 10V$, l'ampèremètre indique alors une intensité.

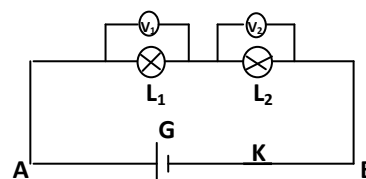
- 1- Représenter les tensions U_{NP} et U_{AB} par des flèches sur la figure.
- 2- Calculer la tension U_{BC} , sachant que la tension aux bornes de lampe est **6V**.
- 3- Quelle serait, l'indication de l'ampèremètre quand on inverse les pôles du générateur. Expliquer.



Exercice N° 4 :

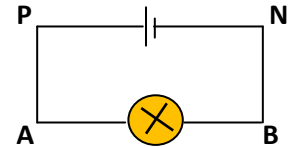
I- On réalise le circuit suivant où L_1 et L_2 deux lampes différentes.

- 1- La tension nominale de L_1 est **1,5V** et celle de L_2 est **2,5V**. La tension $U_{AB} = 3,6V$, le voltmètre V_1 indique **1,1V**.
 - a- Quelle est l'indication du voltmètre V_2 ?
 - b- La quelle des deux lampes L_1 et L_2 Brille-t-elle normalement ? Justifier la réponse.

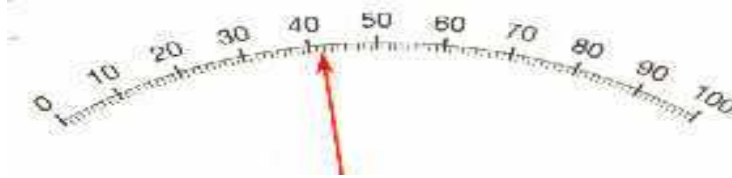


Exercice N°5:

- On désire mesurer la tension U_{AB} à l'aide d'un voltmètre.
 - Reproduire le schéma et placer le voltmètre.
 - En quel point **A** ou **B**, doit-on brancher le pôle + du voltmètre?



- Le cadran du voltmètre mesurant la tension continue U_{AB} et le suivant :



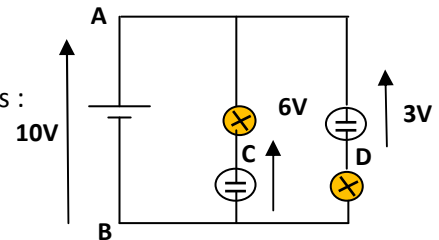
Le calibre choisi est **30V**.

Déterminer la valeur de la tension U_{AB} .

Exercice N°6 :

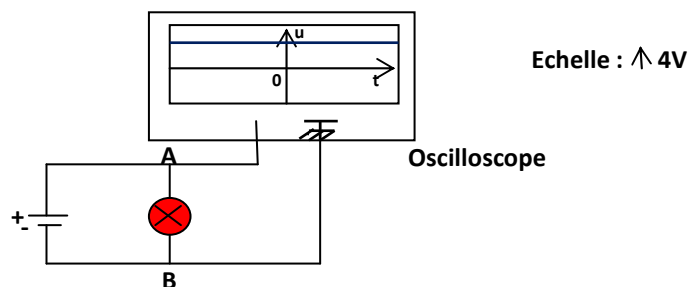
On considère le circuit électrique ci-contre :

- Combien de mailles présente le circuit ?
 - * En utilisant les lettres du schéma, noter les tensions flèches.
- Calculer puis représenter la tension U_{AC} à l'aide de deux méthodes :
 - * en utilisant la loi d'additivité ;
 - * en utilisant la loi des mailles.Représenter U_{AC} .
- Calculer puis représenter les tensions U_{AD} et U_{CD} .
- Comment doit-on brancher un voltmètre pour contrôler la tension U_{CD} ?
 - * Indiquer où doit se trouver sa borne (+)? Faire un schéma.
- Ce voltmètre est utilisé sur le calibre **3 V**. l'échelle comporte **150** divisions. Sur quelle division s'arrête l'aiguille du voltmètre ?



Exercice N°6 :

On désire mesurer la tension électrique aux bornes d'une lampe branchée dans le circuit suivant :



- Donner la valeur de la tension U_{AB} aux bornes de la lampe.
- Quelle sera la valeur de la tension U_{BA} ?
- Qu'observe-t-on à l'écran de l'oscilloscope dans ce cas ?