

La tension électrique

I. Mesurer la tension électrique

La tension électrique se mesure avec un
L'unité de tension est le, de symbole

1. Les dipôles isolés

Dans le tableau ci-dessous, il y a une liste de dipôles. Relie les bornes d'un voltmètre aux bornes de ces dipôles avec des fils de connexion. Note à chaque fois dans le tableau la valeur affichée.

La bornedu voltmètre est reliée à la borne (+) de la pile et la borneà la borne (-) de la pile.

| Dipôle | Pile | Lampe | File électrique | Interrupteur | DEL | |
|-----------------|------|-------|-----------------|--------------|-----|--|
| Tension mesurée | | | | | | |

Conclusion :

La tension électrique entre les bornes d'un générateur isolé
La tension entre les bornes d'un récepteur isolé

2. Les dipôles dans les circuits

Réalise un montage en série comprenant :

- une alimentation 6V
- une lampe
- des fils
- un interrupteur

Schéma du montage

Mesure la tension entre les bornes de chaque dipôle en déplaçant le voltmètre :

- lorsque le circuit est ouvert
- lorsque le circuit est fermé

Note chaque valeur dans le tableau.

| | alimentation | Lampe | Interrupteur | Fil électrique |
|----------------|--------------|-------|--------------|----------------|
| Circuit ouvert | | | | |
| Circuit fermé | | | | |

Conclusion :

Un voltmètre doit être monté enentre les bornes du dipôle duquel on mesure la tension.

La tension aux bornes d'un bon conducteur parcouru par un courant est

Le schéma normalisé d'un voltmètre est :

II. Adapter les appareils électriques avec la bonne tension

Réalise un montage comportant :

- un générateur de tension variable (de 3 à 12 V)
- une lampe de tension nominale 6V (inscription sur le plot)
- des fils électriques
- un interrupteur

Règle la tension du générateur sur les valeurs 3V, puis 6V et 9V. A chaque fois, ouvre l'interrupteur et indique dans le tableau l'éclat de la lampe (elle brille faiblement, normalement ou fortement).

| | | | |
|-----------------------|----|----|----|
| Tension du générateur | 3V | 6V | 9V |
| Eclat de la lampe | | | |

Conclusion :

Pour qu'un récepteur fonctionne normalement, il faut que laentre ses bornes soit voisine de sa

Si la tension appliquée està la tension nominale, le récepteur est en

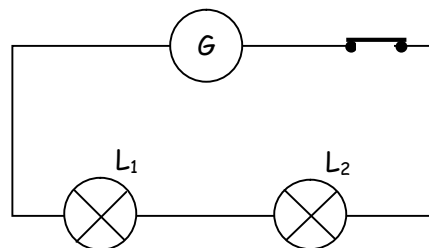
On dit que le récepteur est adapté au générateur.

Si la tension appliquée està la tension nominale, le récepteur est en Il risque d'être détérioré.

III. La tension dans les circuits

1. Dans les circuits en série

Réalise le montage suivant comprenant deux lampes L_1 et L_2 de tension nominale 6V.



Dessine :

- en vert le voltmètre qui permet de lire la tension entre les bornes du générateur
- en rouge celui qui permet de lire la tension entre les bornes de L_1
- en bleu celui qui permet de lire la tension entre les bornes de L_2

Complète le tableau suivant en effectuant les mesures :

| Tension entre les bornes | du générateur | de la lampe L_1 | de la lampe L_2 |
|--------------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Notation | U | U_1 | U_2 |
| Expérience | | | |

Additionne les valeurs des tensions entre les bornes des lampes.

Que remarques-tu ?.....
.....

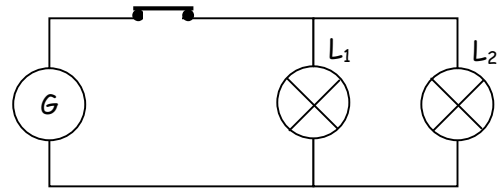
Conclusion :

Dans un montage, la tension entre les bornes du générateur est égale à la entre les bornes de chaque lampe.

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

2. Dans les circuits en dérivation

Réalise le montage suivant comprenant deux lampes L_1 et L_2 .



Dessine :

- en vert le voltmètre qui permet de lire la tension entre les bornes du générateur
- en rouge celui qui permet de lire la tension entre les bornes de L_1
- en bleu celui qui permet de lire la tension entre les bornes de L_2

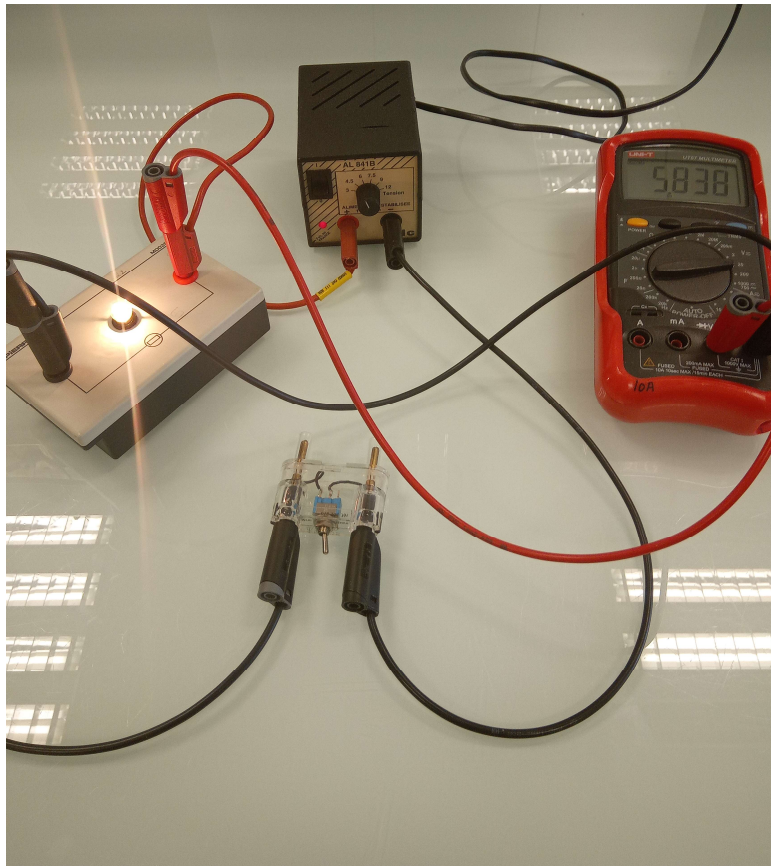
Complète le tableau suivant en effectuant les mesures :

| Tension entre les bornes | du générateur | de la lampe L_1 | de la lampe L_2 |
|--------------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Notation | U | U_1 | U_2 |
| Expérience | | | |

Conclusion :

Dans un montage, la tension entre les bornes du générateur est égale à la entre les bornes de chaque lampe.

..... = =



Mes résultats :

| | | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-----------------|--------------|----------------|--------|
| Dipôle | Pile | Lampe | File électrique | Interrupteur | DEL | |
| Tension mesurée | 1,51V | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | alimentation | | Lampe | Interrupteur | Fil électrique | |
| Circuit ouvert | 5,90V | | 0V | 5,90V | | 0V |
| Circuit fermé | 5,91V | | 5,84V | 17,9mV | | 3,53mV |
| Tension du générateur | 3V | | 6V | | 9V | |
| Eclat de la lampe | Faible | | lumineux | | Très lumineux | |
| Tension entre les bornes | du générateur | | de la lampe L1 | | de la lampe L2 | |
| Notation | U | | U1 | | U2 | |
| Expérience | 5,90V | | 2,953V | | 2,931V | |
| Tension entre les bornes | du générateur | | de la lampe L1 | | de la lampe L2 | |
| Notation | U | | U1 | | U2 | |
| Expérience | 5,84V | | 5,729V | | 5,72V | |

