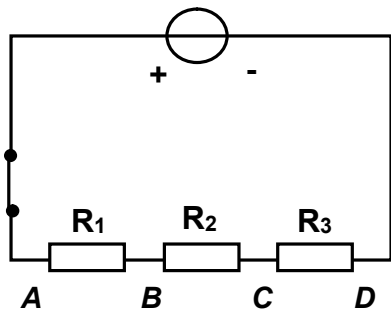


QUELLE EST LA LAMPE QUI BRILLE LE PLUS ?

I. ACTIVITES PRELIMINAIRES

1. Mesurer une tension entre deux points d'un circuit.

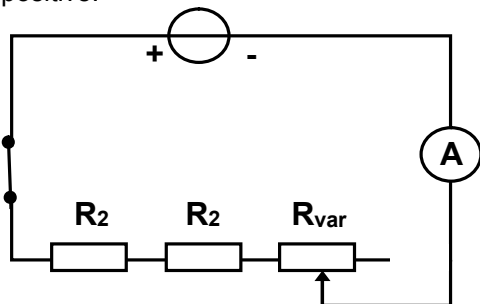
Réaliser le montage schématisé ci-dessous. Le générateur délivre une tension de 6 V.



1. Quelle est l'unité employée pour exprimer une tension ?
2. Relier les entrées V et Com d'un multimètre, utilisé en **voltmètre**, aux points **A** et **B**. Utiliser le meilleur calibre puis donner la valeur lue. Faire de même en reliant les entrées V et Com aux points **B** et **A** du circuit. Quelle est la relation entre les valeurs lues sur l'écran du multimètre ?
3. Répondre à la question en 2 en considérant maintenant les points **B** et **C** et **C** et **B** du circuit puis les points **C** et **D** et **D** et **C**.
4. Recopier le schéma et représenter les tensions U_{AB} , U_{BC} et U_{DC} .

2. Mesurer l'intensité d'un courant électrique

Réaliser le montage schématisé ci-dessous. Placé en série dans le circuit, le multimètre est utilisé en ampèremètre. Brancher le multimètre de telle sorte que la valeur lue soit toujours positive.



1. Quelle est l'unité employée pour exprimer une intensité de courant ?
2. Mesurer l'intensité I du courant électrique dans le circuit lorsque :
 - a- l'interrupteur est ouvert ;
 - b- l'interrupteur est fermé, et pour 3 positions du rhéostat.
3. Les positions du curseur du rhéostat et les valeurs de l'intensité du courant sont-elles reliées ?
4. L'intensité du courant dépend-elle de la position de l'ampèremètre dans le circuit ?

II. ETUDE DE 2 LAMPES EN SERIE ($U = 6V$)

On réalise un circuit comportant 2 lampes L_1 et L_2 montées en série sur un générateur. La lampe L_1 éclaire bien plus que la lampe L_2 .

1. Réaliser le circuit et en faire un schéma.
2. Comment expliquez-vous que la lampe L_1 brille plus que la lampe L_2 ?
3. Si on intervertit les lampes L_1 et L_2 , d'après vous, comment vont-elles briller ? Pourquoi ?
4. Réaliser le montage et vérifier si votre prévision est exacte ou non.
5. Peut-on expliquer, cette différence d'éclat par une différence d'intensité du courant ?

III. ETUDE DE 2 LAMPES MONTEES EN DERIVATION ($U = 3V$)

1. Si on monte maintenant les lampes L_1 et L_2 en dérivation (et non plus en série), pouvez-vous prévoir comment vont briller les lampes et pourquoi ?
2. Réaliser le circuit et faites en le schéma.
3. Vos prévisions étaient-elles exactes ?
4. L'intensité circulant dans les 2 lampes est-elle cette fois différente ?

IV. MESURES DE I ET U DANS LES 3 MONTAGES

La notion d'intensité ne semble pas suffire pour expliquer la brillance des lampes dans tous les cas. Pour comprendre les différences de brillance, il est nécessaire de faire appel à une autre grandeur électrique : la tension.

1. Mesurer les valeurs de tensions aux bornes des lampes dans les 3 montages et noter ces valeurs ainsi que celles des intensités déjà mesurées sur les schémas correspondants.
2. En considérant maintenant les grandeurs tension U et intensité I , expliquez à quelles conditions, une lampe brille plus fort que l'autre.