

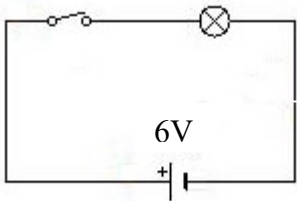
I. la tension dans un circuit électrique : mesure et lois

On mesure la tension aux bornes d'un dipôle avec un voltmètre branché en dérivation aux bornes du dipôle. L'unité de mesure de la tension est de symbole

Il existe toujours une tension aux bornes d'un dipôle générateur même si le circuit est ouvert. Il n'existe pas de tension aux bornes d'un dipôle récepteur lorsque le circuit est ouvert.

Aux bornes d'un interrupteur ouvert, la tension est identique à celle du générateur.

Sur le schéma, dessine les voltmètres permettant de mesurer U_{pile} , U_{lampe} , $U_{interrupteur}$ et U_{fil} .



Lorsque le circuit est ouvert :

$$U_{pile} = \dots\dots\dots$$

$$U_{lampe} = \dots\dots\dots$$

$$U_{interrupteur} = \dots\dots\dots$$

$$U_{fil} = \dots\dots\dots$$

Lorsque le circuit est fermé :

$$U_{pile} = \dots\dots\dots$$

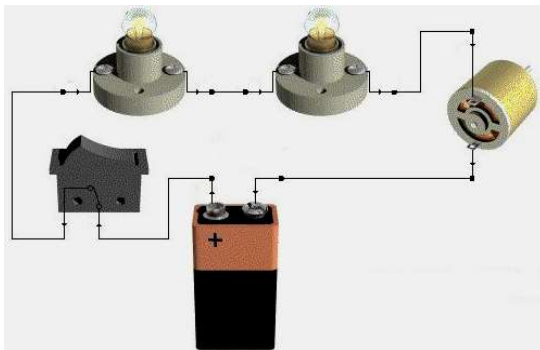
$$U_{lampe} = \dots\dots\dots$$

$$U_{interrupteur} = \dots\dots\dots$$

$$U_{fil} = \dots\dots\dots$$

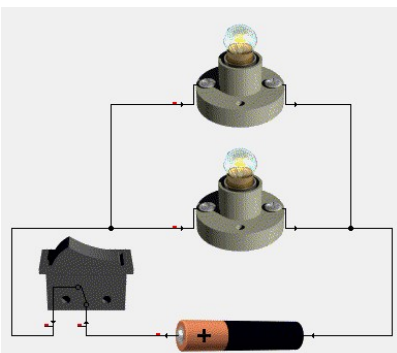
Réalise le montage et fais les mesures pour vérifier tes résultats.

Dans un **circuit en série**, la tension aux bornes du générateur est la somme des tensions aux bornes des récepteurs. C'est la loi **d'additivité des tensions**.



- Schématise le circuit ci-dessous.
- Place correctement les voltmètres permettant de mesurer U_{pile} , $U_{lampe\ 1}$, $U_{lampe\ 2}$, U_{moteur} .
- Ecris la relation mathématique entre les tensions.
- La tension de la pile est de 9V. Aux bornes du moteur, $U_{moteur} = 4V$. Les lampes L_1 et L_2 sont parfaitement identiques. Quelle sera la valeur de la tension aux bornes de chaque lampe ?

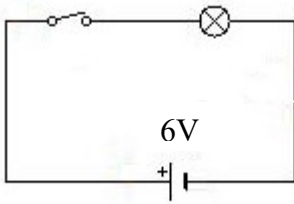
Dans un **circuit comportant des dérivations**, la tension est la même aux bornes de chaque dipôle monté en dérivation. C'est la loi **d'unicité des tensions**.



- Schématise le circuit ci-dessous.
- Place les trois voltmètres permettant de mesurer la tension aux bornes des trois dipôles.
- Ecris la relation mathématique entre U_{pile} , $U_{lampe\ 1}$ et $U_{lampe\ 2}$.
- La tension aux bornes de la pile est égale à 1,5 V. Quelle sera la tension aux bornes des lampes ?

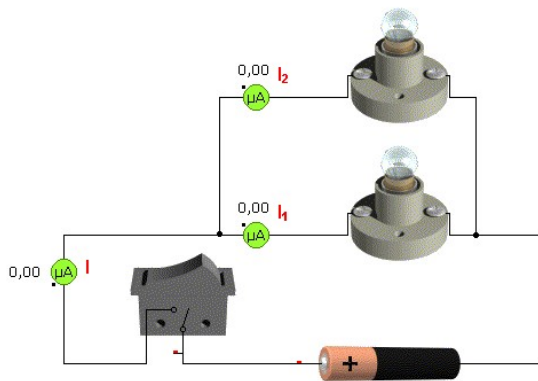
II. L'intensité du courant dans un circuit électrique : mesure et lois

On mesure l'intensité du courant avec un ampèremètre branché en série dans le circuit.
L'unité de l'intensité est de symbole



- Sur le schéma, dessine l'ampèremètre permettant de mesurer l'intensité du courant dans le circuit et la valeur qu'il indique.
- Réalise le montage et mesure l'intensité du courant qui traverse la lampe : $I_{\text{lampe}} = \dots\dots\dots$

Dans un **circuit en série**, l'intensité est identique en tous points du circuit. Il faut donc utiliser un seul ampèremètre pour la mesurer. C'est la loi d'**unicité de l'intensité**.
Dans un **circuit comportant des dérivations**, l'intensité dans la branche principale est égale à la somme des intensités des branches en dérivation. C'est la loi de l'**additivité des intensités**.



- Schématise le circuit ci-dessous
- Le premier ampèremètre indique 375 mA, les deux lampes sont identiques, donne la relation entre I , I_1 et I_2
- Calcule les valeurs des intensités I_1 et I_2 .

III. Loi d'ohm

La loi d'Ohm permet de relier l'intensité et la tension traversant un dipôle par la relation :

- $U=RI$ U est la tension aux bornes du récepteur (V)
 I est l'intensité du courant qui la traverse (A)
 R est la résistance du récepteur (Ω)

Réalise un circuit comprenant un générateur, une résistance et des fils ainsi qu'un voltmètre permettant de mesurer la tension aux bornes de la résistance et un ampèremètre permettant de mesurer l'intensité traversant la résistance.

Mesure la valeur de I pour chaque valeur de la résistance et calcule ensuite la valeur du rapport $\frac{U}{I}$.

Tension (V)	6	4,5	9	3
Intensité (A)				
$\frac{U}{I}$				