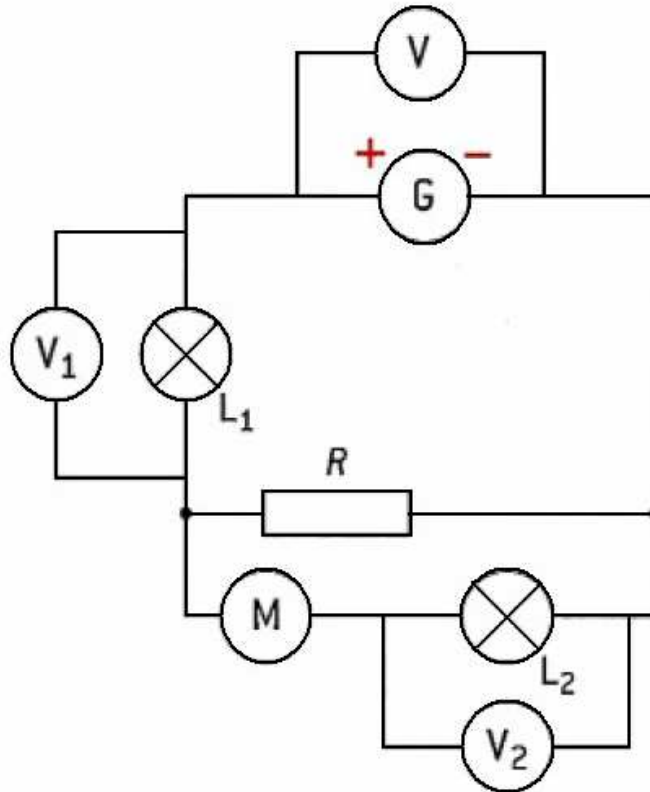


Fiche d'exercices : Lois des tensions

Exercice 1 :

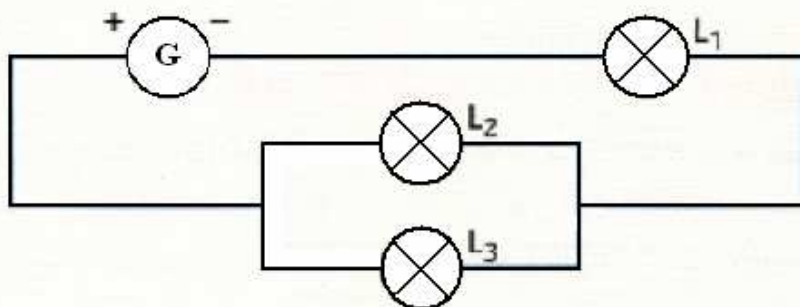
Dans le circuit schématisé ci-dessous, le voltmètre V indique $U = 12\text{V}$. Le voltmètre V1 indique $U_1 = 2,5\text{ V}$, et le voltmètre V2 indique $U_2 = 4,0\text{ V}$.



- 1) Peut-on dire que la lampe L_1 et la résistance R sont montées en série ?
- 2) Comment sont montés le moteur et la lampe L_2 ?
- 3) Comment sont montés la résistance et l'ensemble moteur + lampe L_2 ?
- 4) Ecrire la relation mathématique liant la tension U_R de la résistance aux tensions U du générateur et U_1 de la lampe L_1 . Quelle loi as-tu utilisé ?
- 5) En déduire la valeur de la tension aux bornes de la résistance R .
- 6) Quelle est la valeur de la tension aux bornes du moteur ? Justifie le calcul.

Exercice 2 :

Christiane a mesuré les tensions aux bornes des dipôles et a noté les résultats dans le tableau ci-dessous. Une de ses mesures est inexacte.



Dipôle	L_1	L_2	L_3	G
U (V)	3,9	1,6	2,1	6

Sachant que les trois lampes sont identiques, précise en justifiant, quelle est la mesure qui est fautive.

Exercice 3 : Une guirlande de Noël

Une guirlande électrique de Noël comporte dix lampes identiques. Elle fonctionne sur le secteur. Si on retire une lampe, toutes les autres lampes s'éteignent.

- 1- Quelle est la valeur de la tension aux bornes de la guirlande ? Justifier la réponse.
- 2- Les lampes de la guirlande sont-elles branchées en série ou en dérivation ? Justifier.
- 3- Les lampes étant toutes identiques, que peut-on dire des tensions entre les bornes de chaque lampe ?
- 4- En déduire la valeur de la tension aux bornes des lampes.

Exercice 4 :

La tension aux bornes du moteur vaut : $U_M = 4V$

La tension aux bornes de la lampe L1 vaut : $U_{L1} = 3V$

La tension aux bornes de la DEL vaut : $U_{DEL} = 2V$

- 1- Que vaut la tension aux bornes du générateur ?
- 2- Que vaut la tension aux bornes de la lampe L₂ ?
- 3- Que vaut la tension aux bornes de la lampe L₃ ?

