

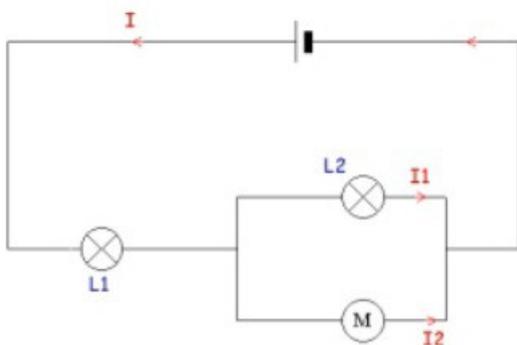
Exercice n°1 : Où mettre la lampe ?



1. Où doit on mettre l'ampèremètre dans ce circuit pour mesurer une intensité ? Justifie.
 2. Dessine le alors sur ce schéma, en précisant les bornes de l'ampèremètre.
 3. Pourquoi l'intensité mesurée restera nulle dans ce circuit ?
 4. Sans rien changer à ce circuit existant, on veut ajouter une lampe et la faire briller : comment la brancher dans ce circuit ? Dessine la sur le schéma ci-contre.
5. Fais apparaître l'appareil qui permet de mesure la tension aux bornes de la résistance, en précisant ses bornes : il mesure une tension de 3,82 V.
 - a) Déduire en le justifiant la tension aux bornes de la lampe.
 - b) Déduire en le justifiant la borne aux bornes de la LED.
 6. Modifier le circuit pour que la LED s'allume aussi.
 7. A l'aide de l'ampèremètre, on mesure dans la branche principale, une intensité $I_1 = 0,26 \text{ A}$, et une intensité $I_2 = 0,17 \text{ A}$ dans la lampe :
 - a) Déduire en le justifiant la valeur d'intensité qui traverse la LED.
 - b) Déduire en le justifiant la valeur d'intensité qui traverse la résistance.

Exercice n°2 : Lampes et moteur ...

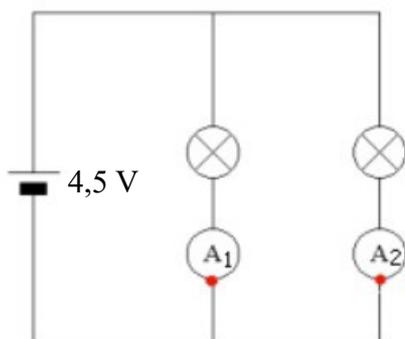
- Dans ce circuit, les 2 lampes L1 et L2 sont identiques et fonctionnent à une tension nominale (normalement) de 6 V.
- Le moteur fonctionne à une tension nominale de 3 V.



1. On désire, sans rien débrancher du circuit représenté ci-contre, éteindre la lampe L1 : comment peux tu faire ? Modifie le schéma pour le montrer.
2. Même question en insérant une diode pour arrêter le moteur seul.
3. Comparer les 3 valeurs d'intensité de I1 (dans la lampe L2) lorsque :
 - Les 2 lampes L1 et L2 et le moteur M fonctionnent
 - La lampe L2 seule et le moteur M fonctionnent
 - La lampe L2 fonctionne

4. Faire figurer sur le schéma l'ampèremètre pour qu'il mesure cette intensité I_1 , en précisant le sens de branchement de ses bornes afin qu'il mesure une intensité positive.
5. Pourquoi les 2 intensités I_1 et I_2 ne sont pas à priori les mêmes ?
6. La pile délivre une tension de 9 V, et on mesure une tension de 3,6 V aux bornes de L_2 :
 - a) Faire figurer l'appareil de mesure permettant d'obtenir ces 2 mesures, en faisant apparaître ses bornes.
 - b) Déduire les tensions manquantes dans ce circuit, en le justifiant.
7. Que deviennent les valeurs de ces 4 tensions si on court – circuit le moteur ? Justifier.
8. Faire une hypothèse sur ce qui se passe alors. Justifier.

Exercice n°3 : mesures d'intensités ...



1. Si on appelle I l'intensité du courant dans la branche principale, I_1 et I_2 les intensités des courants mesurés dans les 2 branches secondaires :
 - a) faire figurer ces 3 symboles I , I_1 et I_2 sur ce schéma
 - b) Quelle loi mathématique choisirais-tu pour relier ces 3 valeurs d'intensité ?
 - a) $I = I_1 / I_2$
 - b) $I = I_2 - I_1$
 - c) $I = I_1 \times I_2$
 - d) $I = I_1 + I_2$
2. L'ampèremètre A_1 mesure une intensité de 195 mA et la branche principale est parcourue par un courant d'intensité 0,65 A :
 - a) Calculer, en le justifiant, la valeur d'intensité du courant qui traverse L_2 .
 - b) Les lampes sont-elles identiques ? Justifier.
 - c) Calculer les tensions aux bornes des 2 lampes. Justifier.
3. Que deviennent ces 3 tensions si on connecte un fil aux 2 bornes de la pile ? Justifier.

Un peu de conversions (encore)

- Représente une fois sur ta copie le tableau des conversions ... et puis, utilise le pour réaliser les conversions suivantes ...

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| a) 0,58 A = mA | b) 25 cA = A |
| c) 4,79 hA = A | d) 0,9633 kA = dA |
| e) 0,257 daA = kA | f) 2798 hA = dA |
| g) 12,9 mV = V | h) 458,9 dV = kV |
| i) 0,000785 daV = cV | j) $2,3 \cdot 10^4$ dV = V |
| k) $23,6 \cdot 10^{-2}$ V = mV | l) $8,9 \cdot 10^7$ mV = kV |