

**Exercices : Les lois des intensités et des tensions**

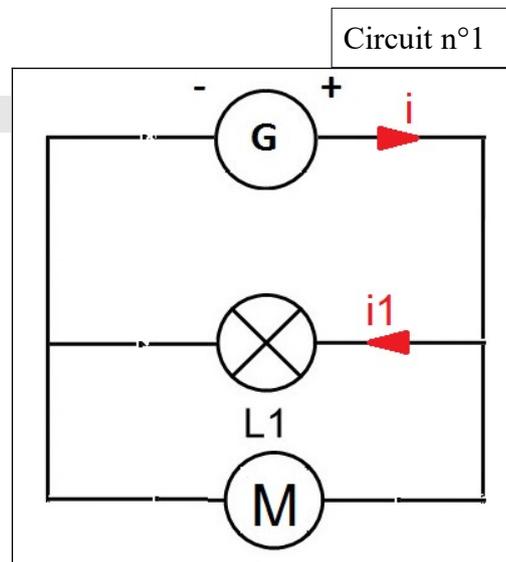
**Exercice 1 : Quelques questions de cours**

- Q1. Avec quel appareil mesure-t-on une tension électrique ?
- Q2. Quelle est l'unité de l'intensité électrique ?
- Q3. Quelle lettre représente la tension électrique ?
- Q4. Quelle loi s'applique pour les tensions des dipôles dans un circuit en série ?
- Q5. Citer la loi d'unicité des intensités.

**Exercice 2 : Étude du circuit n°1**

Données :  $U_G = 6V$   $i = 0,54A$   $i_1 = 0,34A$

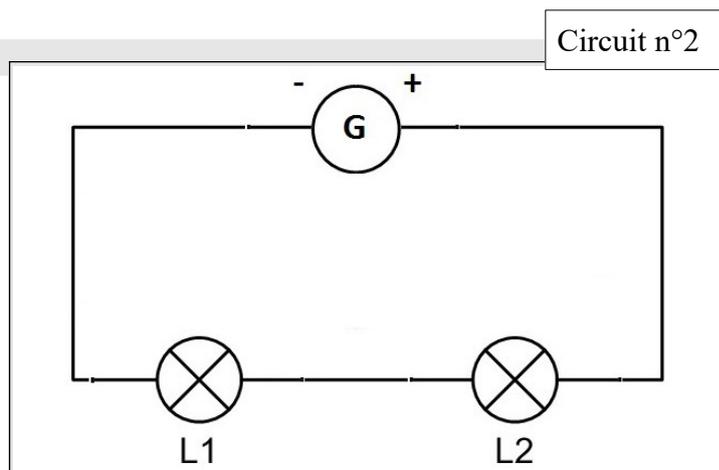
- Q1. Indiquer le sens du courant électrique sur le schéma
- Q2. Indiquer les nœuds sur ce circuit et surligner la branche principale.
- Q3. En indiquant la loi utilisée, calculer la tension aux bornes de la lampe 1.
- Q4. Placer, en rouge, un ampèremètre afin de mesurer  $i_2$ , l'intensité traversant la branche dérivée où se trouve le moteur. **Indiquez  $i_2$  sur le circuit.**
- Q5. En indiquant la loi utilisée, calculer l'intensité  $i_2$  mesurée par l'ampèremètre que vous venez de placer.



**Exercice 3 : Étude du circuit n°2**

Données :  $U_G = 7,5V$   $U_{L2} = 3,7V$

- Q1. Indiquer le sens du courant électrique sur le schéma
- Q2. Placer, en vert, un voltmètre aux bornes de la lampe 1.
- Q3. En indiquant la loi utilisée, calculer la tension aux bornes de la lampe 1 mesurée par le voltmètre.
- Q4. Combien d'ampèremètres sont nécessaires pour mesurer l'intensité dans ce type de circuit ? Justifier.



**Exercice 4 : Étude du circuit n°3**

Données :  $U_{L2} = 3V$   $U_M = 6V$ ,  $i_1 = 0,25A$   $i_2 = 0,35A$

- Q1. Indiquer les nœuds et surligner la branche principale.
  - Q2. Placer, en vert, un voltmètre aux bornes du générateur.
  - Q3. Citer la loi d'additivité des tensions dans une boucle de dipôles associés en série.
- Rappel : Une boucle est un chemin possible entre la borne + et la borne - du dipôle générateur.*
- Q3a. Pour chacune des deux boucles, indiquer la relation mathématique entre les tensions des dipôles présents sur chacune des boucles.
  - Q4. Quels sont les deux dipôles associés en dérivation sur ce schéma ?
  - Q4a. En déduire la relation mathématique entre la tension de ces deux dipôles.
  - Q5. Calculer  $U_G$  et  $U_{L1}$  en montrant votre raisonnement.
  - Q6. Calculer  $i$  en montrant votre raisonnement.

