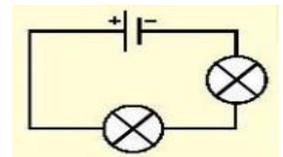
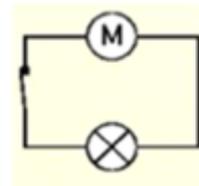


**Fiche 8 : les prérequis en électricité (exercices)****Exercice 1 : Choisir la ou les bonne(s) réponse(s)**

- 1) Lorsque la lampe brille :
  - a. Le circuit électrique est ouvert
  - b. Le courant circule
  - c. Le circuit électrique est fermé
- 2) La source d'énergie électrique d'un circuit peut être :
  - a. Une lampe
  - b. Une pile électrique
  - c. Un générateur électrique
- 3) Dans un circuit correspondant au schéma ci-contre :
  - a. La lampe peut briller
  - b. Le moteur peut tourner
  - c. Aucun courant électrique ne peut circuler
- 4) le courant électrique circule de :
  - a. La borne (+) du générateur vers sa borne (-)
  - b. La borne (-) du générateur vers sa borne (+)
- 5) L'ampèremètre se branche en :
  - a. Série
  - b. Dérivation
- 6) Le voltmètre affiche une valeur négative quand :
  - a. Sa borne V est du côté de la borne (+) du générateur
  - b. Sa borne COM est du côté de la borne (+) du générateur
- 7) Si une lampe est détériorée dans le circuit ci-contre, l'autre lampe :
  - a. Grillera
  - b. Ne brillera plus
  - c. Continuera de briller
- 8) Si la lampe est détériorée dans le circuit ci-dessous, le moteur électrique :
  - a. Grillera
  - b. Ne fonctionnera plus
  - c. Continuera de fonctionner

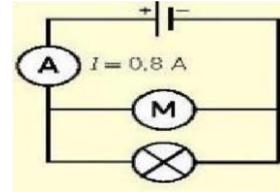


9) Dans un circuit comportant des dipôles en série, l'intensité du courant :

- a. Diminue tout au long de la boucle
- b. Varie d'un dipôle à l'autre
- c. Est la même en tout point du circuit

10) L'intensité du courant traversant la lampe est :

- a. Egale à 0,8 A
- b. Inférieure à 0,8 A
- c. Supérieure à 0,8 A



11) Dans le circuit précédent, la branche principale est la portion du circuit qui comprend :

- b. La lampe
- c. La pile

12) Dans un circuit en série comportant un générateur et deux lampes identiques, la tension aux bornes du générateur est égale :

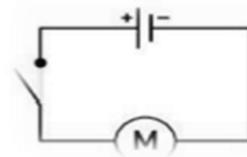
- a. A la somme des tensions aux bornes des récepteurs
- b. A la tension aux bornes des récepteurs
- c. Au double de la tension aux bornes d'une lampe

13) Quelle expression relie la tension  $U_G$  aux bornes du générateur et celles aux bornes de deux lampes qui lui sont associées en série,  $U_{L1}$  et  $U_{L2}$  ?

- a.  $U_G = U_{L1} = U_{L2}$
- b.  $U_G = U_{L1} + U_{L2}$
- c.  $U_G = U_{L1} - U_{L2}$

### Exercice 2- Comprendre un schéma

- a. Quels dipôles constituent le circuit électrique ci-contre ?
- b. Quelle est la fonction de chacun de ces dipôles ?



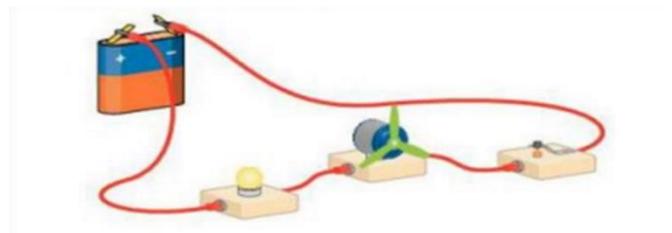
### Exercice 3- Schématiser un circuit électrique

Une lampe torche est constituée d'une lampe, d'un interrupteur et d'une pile.

- a. Quel dipôle électrique fournit l'énergie électrique ?
- b. Schématiser le circuit électrique de la lampe torche lorsqu'elle brille

### Exercice 4 - Schématiser un circuit en série

Schématiser le circuit électrique normalisé correspondant à l'illustration ci-contre.



### Exercice 5 - Schématiser un circuit en dérivation

Schématiser un circuit électrique comportant un générateur, une lampe et un moteur électrique associés en dérivation.

### Exercice 6 : Mesure d'une intensité

Un circuit électrique comprend les éléments suivants disposés en série : une pile, une lampe, un ampèremètre et un interrupteur K.

- a) L'interrupteur K est ouvert.
  - 1) Dessiner le montage réalisé.
  - 2) Donner la valeur indiquée par l'ampèremètre.
- b) L'interrupteur K est fermé. L'ampèremètre affiche - 154 mA.
  - 1) Que représente la valeur affichée par l'ampèremètre.
  - 2) Pour quelle raison cette valeur est-elle négative ?
  - 3) Que doit-on faire pour disparaître le signe (-) ? Donner deux solutions.

### Exercice 7 : Mesure d'une tension

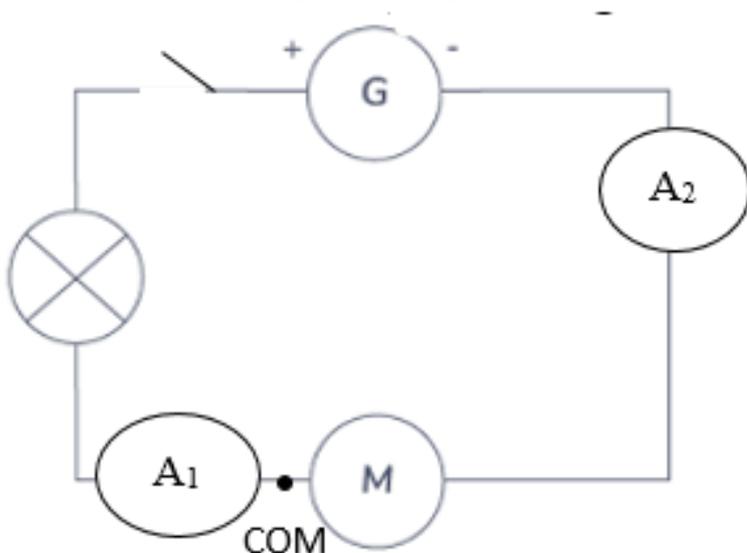
Un circuit électrique comprend les éléments suivants disposés en série :

Une pile, un interrupteur K, deux lampes ( $L_1$ ) et ( $L_2$ ). Un voltmètre convenablement branché, mesure la tension aux bornes de ( $L_1$ ).

- a) L'interrupteur K est ouvert.
  - 1) Dessiner le montage réalisé.
  - 2) Donner la valeur affichée par le voltmètre.
- b) L'interrupteur K est fermé. Le voltmètre affiche la valeur 2,45 V.
  - 1) Que représente la valeur affichée par le voltmètre ?
  - 2) Indiquer sur le schéma de la partie précédente la borne COM du voltmètre.

### Exercice 8 : circuit en série.

On réalise le montage de la figure ci-dessous :

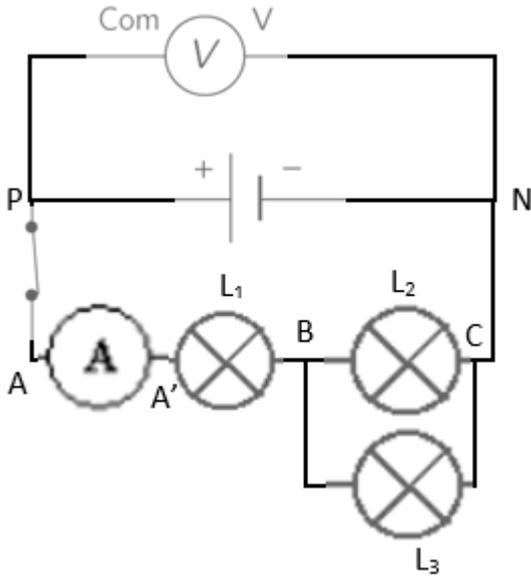


- a- Comment sont branchés les deux ampèremètres  $A_1$  et  $A_2$ .
- b- L'interrupteur K est ouvert. Qu'affiche chacun des ampèremètres ?
- c- On ferme (K). L'ampèremètre  $A_2$  affiche 218 mA. Donner en le justifiant la valeur affichée par  $A_1$ .
- d- La tension aux bornes du générateur est de 6 V, celle aux bornes de (L) est de 3,8 V. Déterminer la tension aux bornes du moteur.

### Exercice 9 : Montage mixte.

On réalise le montage de la figure ci-dessous.

On donne  $U_{PN} = 4,5 \text{ V}$ .



- Que mesure le voltmètre ainsi branché ?
- Que mesure l'ampèremètre ?
- Indiquer le signe de chacune des tensions suivantes :  $U_{AB}$ ,  $U_{CB}$ ,  $U_{AC}$  et  $U_{NP}$  ?
- Pratiquement que peut-on dire de la tension entre les points A et A' ?
- Donner deux couples de points du circuit entre lesquels la tension est nulle.
- Indiquer une branche du circuit dans laquelle l'intensité est pratiquement nulle.
- Sachant que  $I_1 = 0,75 \text{ A}$  et  $I_2 = 0,42 \text{ A}$ , déterminer la valeur de l'intensité  $I_3$ .
- Sachant que les deux lampes ( $L_1$ ) et ( $L_2$ ) sont identiques, indiquer parmi ces lampes, celle qui possède l'éclat le plus fort. Justifier la réponse.
- On ouvre (K). Donner les valeurs respectives des tensions suivantes :  $U_{PN}$ ,  $U_{AA'}$ ,  $U_{BC}$ ,  $U_{PA}$ .