



## Exercice 1

I. On réalise le circuit électrique représenté par le schéma ci-contre. L'ampèremètre ( $A_1$ ) indique une intensité de courant  $I_1 = 0,8 \text{ A}$ .

1°) Reproduire le schéma du circuit en indiquant :

- le sens du courant
- le sens de déplacement des électrons.

2°) Préciser la valeur de l'intensité du courant indiquée par l'ampèremètre ( $A_2$ ). Justifier.

3°) L'ampèremètre ( $A_1$ ) possède les calibres suivants : 5 A ; 1 A ; 500 mA ; 100 mA et 10 mA.

- Indiquer les calibres de l'ampèremètre qu'on peut utiliser pour mesurer  $I_1$ .
- Préciser le meilleur calibre pour effectuer la mesure de  $I_1$ . Expliquer.

4°) a- Rappeler l'expression de l'intensité  $I$  du courant en fonction de la quantité d'électricité  $Q$  traversant une section d'un fil conducteur pendant une durée  $\Delta t$ .

b- Pour l'intensité de courant  $I_1 = 0,8 \text{ A}$ , déterminer la quantité d'électricité  $Q_1$  qui traverse une section d'un fil conducteur pendant la durée  $\Delta t = 1 \text{ min}$ .

c- En déduire le nombre  $n$  d'électrons qui traversent la section du fil pendant la même durée  $\Delta t$ . On donne : la charge élémentaire :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .

II. Entre les points C et D du circuit précédent, on branche une lampe  $L_2$  et un ampèremètre ( $A_3$ ) comme l'indique le schéma ci-contre. L'ampèremètre ( $A_1$ ) indique maintenant une intensité  $I'_1 = 0,6 \text{ A}$ .

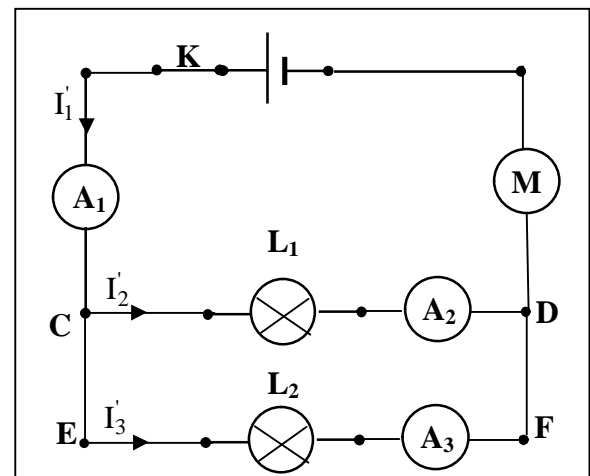
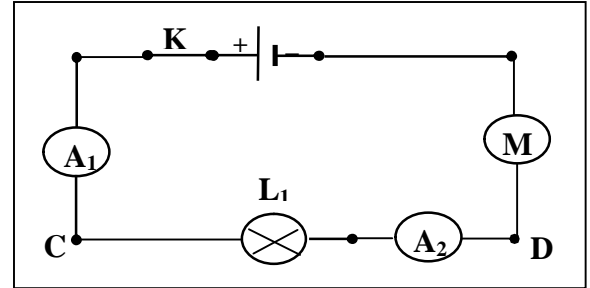
1°) Déterminer la division  $L$  devant laquelle s'arrête l'aiguille de l'ampèremètre ( $A_1$ ), sachant que le calibre utilisé est  $C = 500 \text{ mA}$  et que le cadran de l'ampèremètre comporte  $E = 100$  divisions.

2°) Préciser les nœuds dans ce circuit.

3°) a- Enoncer la loi des nœuds.

b- Ecrire la relation entre  $I'_1$ ,  $I'_2$  et  $I'_3$ .

c- Sachant que  $I'_3 = 0,2 \text{ A}$ , déterminer la valeur de  $I'_2$ .



## Exercice 2

On considère le circuit électrique représenté par le schéma suivant :

1°) Préciser le rôle du générateur dans le circuit.

2°) L'intensité du courant qui parcourt l'électrolyseur (E) est  $I_2 = 0,48 \text{ A}$ . Sachant que la section du fil AD est traversée par une quantité d'électricité  $Q$  pendant une durée  $\Delta t$ .

a- Ecrire la relation entre  $I_2$ ,  $Q$  et  $\Delta t$ .

b- Déterminer le nombre  $N$  d'électrons traversant la section du fil AD pendant  $\Delta t = 2 \text{ min}$ .

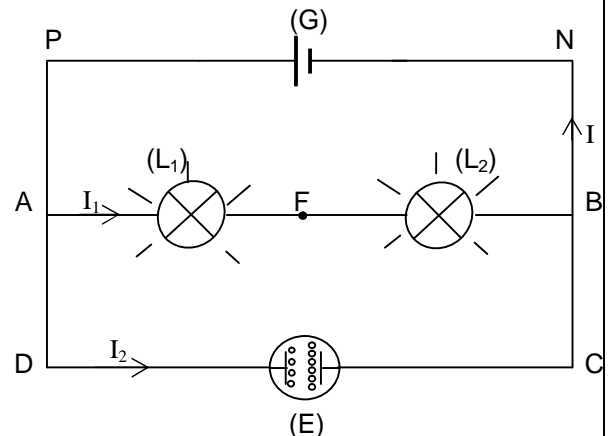
On donne : la valeur de la charge élémentaire  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

3°) La lampe ( $L_1$ ) est traversée par un courant électrique d'intensité  $I_1 = 0,72 \text{ A}$

a- Préciser, en le justifiant, la valeur de l'intensité du courant qui traverse la lampe ( $L_2$ ).

b- Indiquer les nœuds du circuit.

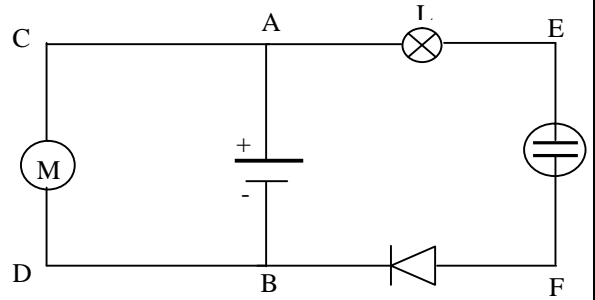
c- Déterminer, en précisant la loi utilisée, l'intensité  $I$  du courant.



### Exercice 3

On réalise le circuit électrique suivant.

- 1) Donner le sens du courant électrique dans chaque branche.
- 2) Ajouter sur le schéma du circuit un ampèremètre qui mesure l'intensité  $I$  du courant électrique fourni par le générateur
- 3) Sachant que le nombre des électrons traversant une section du fil conducteur AC est  $n = 90.10^{19}$  pendant la durée de temps  $\Delta t = 2\text{mn}$ 
  - a- Déterminer la quantité d'électricité  $Q$  qui traverse une section du fil AC pendant  $\Delta t$ .
  - b- Montrer que l'intensité du courant qui traverse le moteur est  $I_1 = 1,2\text{ A}$ .
- 4) Identifier les nœuds dans le circuit.
  - a- En appliquant la loi des nœuds, déterminer l'intensité  $I_2$  qui traverse la lampe. On donne  $I = 2\text{ A}$
  - b- En déduire l'intensité du courant qui traverse l'électrolyseur. Justifier.

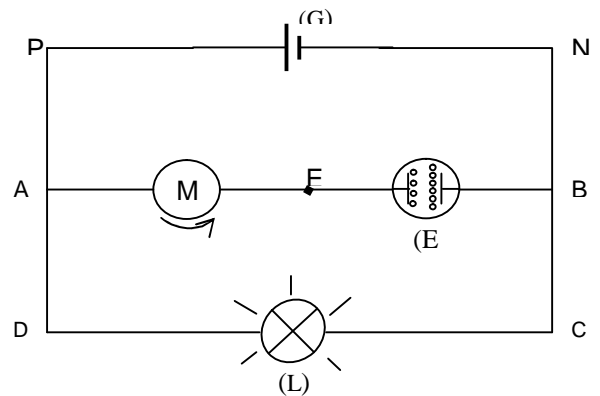


### Exercice 4

On réalise le circuit électrique suivant.

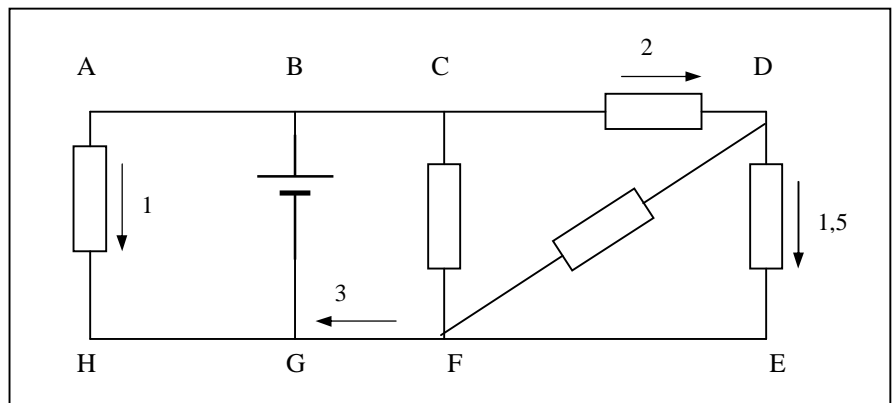
- 1°) Sur le schéma du circuit indiquer les sens des courants :
    - $I$  débité par le générateur (G),
    - $I_1$  traversant le moteur (M),
    - et  $I_2$  parcourant la lampe (L).
  - 2°) Ajouter sur le schéma du circuit un ampèremètre qui mesure l'intensité  $I$  du courant électrique fourni par le générateur et préciser ses bornes.
  - 3°) Sachant que le nombre des électrons traversant une section du fil conducteur AP est  $N = 90.10^{19}$  pendant la durée de temps  $\Delta t$ . On donne : la valeur de la charge élémentaire  $e = 1,6.10^{-19}\text{ C}$ 
    - c- Déterminer la quantité d'électricité  $Q$  qui traverse une section du fil AP pendant  $\Delta t$ .
- Montrer que l'intensité du courant fourni par le générateur est  $I = 2,4\text{ A}$ . On donne  $\Delta t = 60\text{ s}$ .
- 4°) Identifier les nœuds dans le circuit.
  - 5°) a- Déterminer, en précisant la loi utilisée, l'intensité du courant  $I_1$  qui traverse le moteur.
 

On donne :  $I_2 = 0,8\text{ A}$ .
  - b- En déduire l'intensité du courant qui traverse l'électrolyseur. Justifier.



### Exercice 5

- 1°) Rappeler la définition d'un nœud
- 2°) Enoncer la loi des nœuds
- 3°) Déterminer sur le montage schématisé sur la figure ci contre les intensités des courants dans les branches BC, GB, DF et CF



### Exercice 6

On donne pour les intensités dans les branches du circuit de la figure  $I_1 = I_3$  ;  $I_2 = 3I_4$  ;  $I = 5\text{ A}$ .  
Calculer  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$  et  $I_4$

