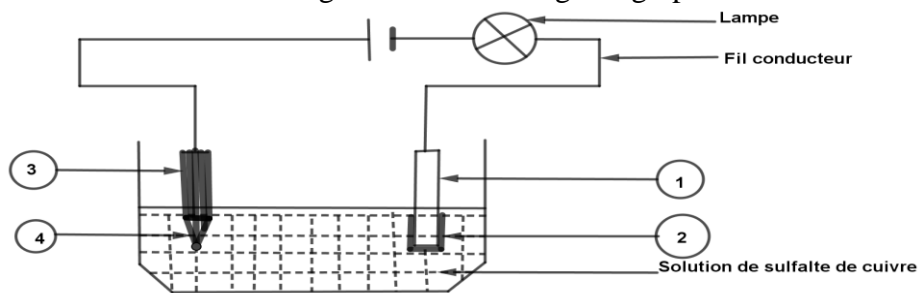


**DEVOIR N°1 DE SCIENCES PHYSIQUES DU PREMIER TRIMESTRE****A) CHIMIE (10points)****PARTIE A : Évaluation des ressources (5pts)**

- 1) Sans recopier les phrases, dites qui suis-je ? (1,5pts)
  - a) Je suis l'électrode reliée à la borne négative du générateur. (0,5pt)
  - b) Je suis toute solution aqueuse conductrice du courant électrique. (0,5pt)
  - c) Je suis la discipline scientifique qui s'intéresse aux relations entre la chimie et l'électricité. (0,5pt)
- 2) En notant uniquement la lettre, répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes : (1,5pts)
  - a) C'est grâce aux électrons qu'un électrolyte conduit le courant électrique.
  - b) Toute solution bleue contient des ions cuivre  $\text{Cu}^{2+}$
  - c) L'ion cuivre est ce qui reste d'un atome de cuivre lorsqu'il perd deux électrons. .
- 3) Moussa réalise le schéma de montage expérimental de l'électrolyse de la solution de sulfate de cuivre en utilisant comme électrodes une tige en cuivre une tige en graphite.



Sans reproduire le schéma ci-dessus, l'annoter en portant uniquement sur votre copie le chiffre et la réponse correspondante. (2pts)

**PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (05pts)****SITUATION D'INTEGRATION**

Le comité des élèves du CEG de Samorogouan souhaite offrir une médaille d'argent à la meilleure équipe sportive du collège. Il contacte un bijoutier qui leur explique qu'il va les aider à faire recouvrir une médaille en fer d'une fine couche d'argent grâce à une électrolyse d'une solution contenant des ions argent. Pour cela il met à la disposition des élèves le matériel et la solution suivante :

- Source de courant continu (pile ou générateur)
- Fils conducteurs avec pinces crocodiles
- Bécher contenant une solution de nitrate d'argent
- Une plaque d'argent
- Médaille en fer à recouvrir

En tant que élève de la classe de 3<sup>ème</sup>, tu es sollicité pour aider tes camarades à déposer de l'argent sur la médaille en fer en répondant aux questions ci-dessous :

**Consigne :**

- 1°) Quel est le rôle de la médaille en fer dans le montage électrolytique ? (0,5pt)
- 2°) Quel est le rôle de la plaque d'argent ? (0,5pt)
- 3°) Indique la borne du générateur à laquelle on relie : (1pt)
  - a. la médaille en fer
  - b. la plaque d'argent
- 4°) on t'informe qu'un atome d'argent ( $\text{Ag}$ ) se transforme en un ion argent ( $\text{Ag}^+$ ) perdant un électron ( $e^-$ ).
  - a. Écris l'équation de la réaction chimique qui se produit sur la médaille en fer. (0,5pt)
  - b. Écris l'équation de la réaction chimique qui se produit à la plaque d'argent. (0,5pt)
- 5°) Explique pourquoi la masse de la médaille augmente au cours de l'électrolyse. (1pt)

## **B/PHYSIQUE (10pts)**

### **PARTIE A : Évaluation des ressources (5pts)**

1°) Compléter le texte à trous : (2pts)

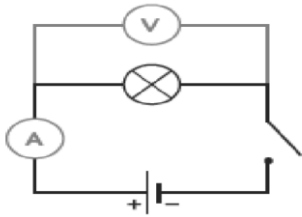
L'intensité du courant se mesure avec un ..... branché en .....

Le courant électrique doit entrer par la borne ..... et ressortir par la borne .....

L'unité de l'intensité est ..... celle de la tension électrique est .....

La tension électrique est symbolisée par la lettre ..... Le voltmètre se branche toujours en ..... aux bornes d'un dipôle.

2°) on considère le schéma ci-dessous d'une lampe branchée aux bornes d'un générateur de tension 4,5V. L'intensité du courant en circuit fermé est de 100mA. L'interrupteur étant ouvert, choisis la bonne réponse : (1,5pts)



2.1. La tension électrique aux bornes de la pile est égale à :

- a. 0 V      b. 4,5 V

2.2. L'intensité du courant dans le circuit est égale à :

- a. 0 mA      b. 100 mA

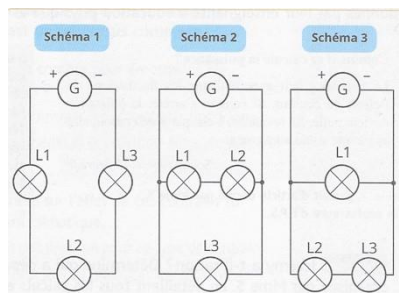
2.3. La tension électrique aux bornes de la lampe est égale à :

- a. 0 V      b. 4,5 V

3°) Un circuit électrique comprend trois lampes  $L_1$ ,  $L_2$  et  $L_3$  et un générateur qui fournit un courant électrique d'intensité  $I = 250$  mA. Un ampèremètre a mesuré l'intensité du courant dans chacune des trois lampes. :

$I_1$	$I_2$	$I_3$
150mA	0,1A	100mA

Choisis le bon schéma en justifiant ta réponse parmi les trois(03) propositions de schémas ci-dessous : (1,5pt)



## **PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (05pts)**

### **SITUATION D'INTEGRATION**

Dans la maison de Monsieur Koné, un tonton du quartier, deux lampes sont branchées sur le même circuit. Cependant, il remarque que le courant se coupe parfois lorsque plusieurs appareils fonctionnent en même temps. Pour comprendre ce phénomène, M. Koné te fait appel, pour vérifier l'intensité du courant, la tension et le bon fonctionnement des appareils de protection. Pour cela il met à ta disposition le matériel suivant : Source de tension : secteur 230 V ; Ampèremètre ; Voltmètre ; Lampes  $L_1$  ;  $L_2$  et  $L_3$  ; Fils de connexion et Disjoncteur.

**Consigne :**

1°) On branche une lampe seule sur le circuit. La tension aux bornes de la lampe :  $U = 230$  V. Intensité mesurée par l'ampèremètre :  $I = 0,5$  A

a. Si on ajoute la deuxième lampe ( $I = 0,8$  A) en parallèle, calcule le courant total dans le circuit. (1pt)

b. Sachant que le disjoncteur est calibré à 1,2 A, que se passe-t-il ? Explique pourquoi. (1pt)

2°) Quel est le rôle du disjoncteur dans une installation électrique ? (0,5pt)

3°) Considérant les lampes  $L_1$  et  $L_2$  montées en dérivation avec la source d'énergie, on décide d'associer une troisième lampe  $L_3$  en série avec lampe  $L_1$

a. schématise le montage correspond à ces trois lampes et la source d'énergie. (1pt)

b. Si  $L_2$  grille (circuit ouvert) : expliquez ce qui se passe pour  $L_1$  et  $L_3$  et pourquoi ? (0,5 pts)

c. Si  $L_1$  grille (devient ouverte) que se passe-t-il pour les lampes  $L_2$  et  $L_3$  sachant que les lampes  $L_1$  et  $L_2$  sont en série ? (1 pt)

