

DEVOIR N°1 DE PHYSIQUE-CHIMIE

Premier trimestre

*Cette épreuve comporte deux parties indépendantes à traité obligatoirement ;

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numéroté 1/2 et 2/2 ;

*Compte sera tenu de la clarté de la copie et de l'exactitude des résultats ;

I)Evaluation des ressources : (15points)

Exercice1 (4,5points)

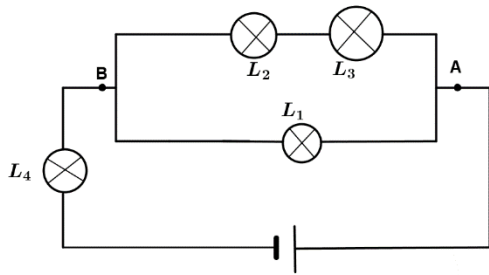
- 1) Définis le calibre d'un ampèremètre. (0,5point)
- 2) Donne le symbole d'un voltmètre polarisé (0,5point)
- 3) On désire mesurer la tension d'une lampe de 1,75V avec un voltmètre multi calibres ayant les calibres suivants : 100mV ; 150mV ; 1500 mV ; 2000 mV et 3V.
 - a) Quel sont les calibres pouvant être utilisés pour réaliser cette mesure ? (0,5point)
 - b) Quel est le calibre le mieux adapté pour cette mesure ? Justifie la réponse. (0,5point)
- 4) Un circuit comporte une pile de 9V et deux lampes branchées en dérivation. Le voltmètre placé aux bornes de la première lampe affiche 9V
 - a) Quelle sera la tension aux bornes de la deuxième lampe ? (0,5point)
 - b) Que peut tu dire de l'intensité dans chaque branche si les lampes sont identiques ? (0,5point)
- 5) Au laboratoire, un élève branche un ampèremètre en dérivation pour mesurer une intensité. Il ne lit aucune valeur sur l'écran.
 - a) Quelle erreur a-t-il faite ? (0,5point)
 - b) Comment doit il corriger son branchement ? (0,5point)
 - c) Pourquoi cette erreur est-elle fréquente ? (0,5point)

Exercice2: (5points)

- 1) Complète les phrases suivantes. (*Recopie juste la lettre suivie de la réponse*)
 - a) L'électrode correspondante à la sortie du courant de l'électrolyte est(0,5point)
 - b) La solution aqueuse conductrice du courant électrique est appelée(0,5point)
- 2) Pourquoi la solution ($\text{Ag}^+ + \text{SO}_4^{2-}$) n'est pas électriquement neutre ? (0,5point)
- 3) Que peut provoquer le manque de magnésium (Mg^{2+}) dans l'organisme ? . (0,5point)
- 4) Quel est le rôle du calcium dans l'organisme ? (0,5point)
- 5) Recopie et place des coefficients convenables devant la formule de chaque ion de manière à traduire l'électroneutralité
 - a) $5\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}^-$ (0,5point) ; b) $\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ (0,5point)
- 6) L'atome d'oxygène O possède 8 électrons. Quel est le nombre d'électrons et de proton de l'ion Oxygène O^{2-} ? (0,5point)
- 7) On veut recouvrir d'argent une médaille par dépôt électrolytique.
 - a) Précise la nature de l'anode et de la cathode. (0,5point)
 - b) Écris les équations aux électrodes sachant que l'ion argent est Ag^+ (0,5point)

Exercice3 : (5,5points)

Dans le circuit ci-dessous, on effectue un certain nombre de mesure.



1) On mesure d'abord l'intensité du courant principal ; on obtient $I=900\text{mA}$. Sachant que le calibre de l'ampèremètre utilisé est 2A et l'échelle de 100 divisions. Quelle sera sa lecture ? (1point)

2) On donne $I_3 = 0,4\text{A}$. Sachant que l'aiguille de cet ampèremètre indique 40 divisions et que l'échelle utilisée est 50 divisions ; quel calibre a-t-on choisi ? (1point)

3) Avec les intensités données au 1) et au 2) ; calcul I_4 , I_2 et I_1

(1,5point).

4) On donne $U_4 = 4,5\text{V}$ et $U_{AB} = 7,5\text{V}$. Déduis les valeurs de U_1 et U_6 . (1point)

5) On précise que L_2 et L_3 sont identiques. Déduis U_2 et U_3 . (1point)

II) EVALUATION DES COMPETANCES : (5points)

Pour faire plaisir à sa mère le jour de son anniversaire ; M. TRAORE, veut lui offrir une chaîne "plaquer or" avec un budget maximum de 910000 francs CFA. Pour cela il va voir son ami bijoutier pour la confession de cette chaîne. Le bijoutier veut utiliser une chaîne en métal inoxydable de valeur 17500 francs CFA pour la recouvrir d'or par voie électrolytique. Il utilise une batterie de $12\text{V}-60\text{Ah}$, des fils de connexions, une cuve contenant des ions or (Au^{3+}) et une couche d'or de 22 carats dont la masse est estimée à $16,625\text{g}$. Pour un dépôt propre et uniforme, il désire utiliser un courant de 2A qui lui permettra de déposer 1g d'or chaque 15min. Il veut savoir le temps que le circuit doit rester fermé pour effectuer ce dépôt sachant qu'il doit rester à la fin de l'opération une couche d'or de $1,25\text{g}$ et savoir également si le budget dont dispose M. TRAORE pourra couvrir les dépenses sachant qu'un gramme (1g) d'or coûte entre 43259 et 57678 francs CFA.

Il te sollicite pour que tu l'aide à avoir des réponses à ses préoccupations.

En te référant à ton cours et à tes connaissances scientifiques, aide le bijoutier en répondant aux questions suivantes :

1) Après avoir donné la nature des électrodes et de l'électrolyte ; écris les équations aux électrodes. (1,5point)

2) Calcul le temps (heure, minute et seconde) qu'il faudra au bijoutier pour recouvrir totalement la chaîne. (1,5point)

3) En justifiant ta réponse, dis si le bijoutier doit s'inquiéter du budget dont dispose M. TRAORE pour la confession de cette chaîne. (1,5point)

Présentation : 0,5point