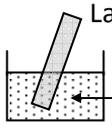
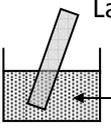
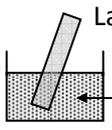


Chimie : (7 points)**Exercice N°1 :**

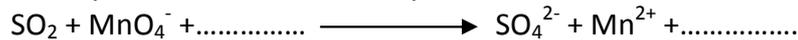
On réalise les trois expériences schématisées ci-dessous :

Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3
 <p>Lame de fer Fe Solution de nitrate d'argent ($\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$)</p> <p>☞ Observation: - Un dépôt d'argent se forme. - Formation des ions Fe^{2+}</p>	 <p>Lame de fer Fe Solution de sulfate de zinc ($\text{Zn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)</p> <p>☞ Observation: Rien ne se produit.</p>	 <p>Lame d'aluminium Al Solution de sulfate de zinc ($\text{Zn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)</p> <p>☞ Observation: -Un dépôt de zinc se forme. - Formation des ions Al^{3+}</p>

- Pour chacune de ces expériences.
 - Donner les couples oxydant/réducteur mis en jeu et écrire l'équation de la réaction chimique si elle a lieu.
 - Classer les deux métaux qui interviennent par pouvoir réducteur décroissant.
- En déduire une classification électrochimique de l'aluminium, du zinc, du fer et de l'argent par ordre de pouvoir réducteur décroissant.

Exercice N°2 :

On considère l'équation chimique bilan suivante correspondante à une réaction chimique :



- Montrer, en utilisant les nombres d'oxydation, que cette équation correspond à une réaction d'oxydoréduction.
- Préciser les couples redox mis en jeu.
- Ecrire l'équation formelle associée à chaque couple redox.
- Ecrire l'équation équilibrée de la réaction d'oxydoréduction.

Physique : (13 points)**Exercice N°1 :**

Un pendule électrique est constitué d'une boule très légère de masse $m=0,05 \text{ g}$ portant une charge électrique q , telle que $|q| = 10^{-8} \text{ C}$, suspendue à un fil de longueur $\ell = 0,4 \text{ m}$. Le pendule est placé entre deux plaques chargées, A et B telle que A chargée positivement et B chargée négativement. Le pendule s'incline alors d'un angle $\alpha = 10^\circ$ (voir figure 1).

- Tracer quelques lignes de champ électrique créée entre les deux plaques.
Que peut-on dire de ce champ ?
- Préciser en justifiant le signe de la charge q .
- a- Représenter les forces qui s'exercent sur la boule.

(1)

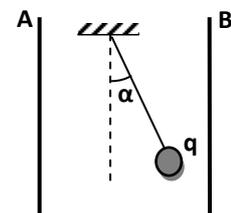


Figure 1

- b- Calculer la valeur de la force électrique \vec{F} qui s'exerce sur la charge q .
 c- En déduire la valeur du vecteur champ électrique \vec{E} .
 4°- En agissant sur la charge de deux plaque, On remarque que le pendule s'incline d'un angle $\alpha' = 20^\circ$.
 Calculer la nouvelle valeur du vecteur champ électrique \vec{E}' .
 On donne : $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$

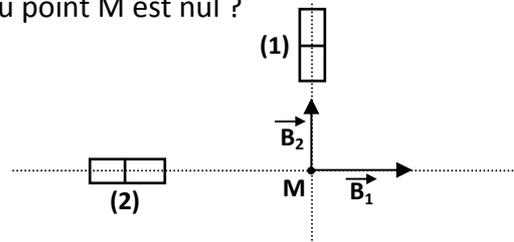
Exercice N°2 :

En un point M de l'espace superposant deux champs magnétiques \vec{B}_1 et \vec{B}_2 créés par deux aimants droits identiques dont les directions sont orthogonales. Leurs valeurs sont $\|\vec{B}_1\| = 3.10^{-3} \text{ T}$ et $\|\vec{B}_2\| = 4.10^{-3} \text{ T}$.

On néglige le champ magnétique terrestre.

- 1- Déterminer les noms des pôles des deux aimants.
- 2- Construire graphiquement le champ résultant \vec{B} .
- 3- Calculer les valeurs de \vec{B} et $\alpha = (\vec{B}, \vec{B}_1)$.
- 4- Quelle est la position prise par une aiguille aimantée placée en M ?
- 5- Comment doit-on placer les deux aimants pour que \vec{B} au point M est nul ?

Figure 2



Exercice N°3 :

Un solénoïde de longueur $L = 0,5 \text{ m}$ et comportant $N = 200$ spires est parcouru par un courant électrique d'intensité $I = 0,2\text{A}$ dont le sens est indiqué sur la figure.

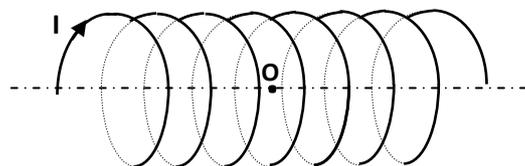


Figure 3

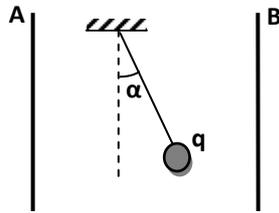
- 1-a- Représenter les lignes de champ magnétique créée par ce solénoïde.
- b- Préciser les faces du solénoïde.
- c- Donner les caractéristiques du vecteur champ magnétique \vec{B}_C créée au centre du solénoïde.
- d- Que peut-on dire quand à la nature du champ magnétique à l'intérieur du solénoïde ?
- 2- On place au centre de ce solénoïde une aiguille aimantée mobile autour d'un axe vertical.
 En absence de tout courant dans le solénoïde, l'axe (SN) de l'aiguille est perpendiculaire à l'axe du solénoïde. L'ensemble est placé dans le méridien du lieu.
- a- Comment s'oriente l'aiguille aimantée lorsque le solénoïde est parcouru par le courant d'intensité $I = 0,1\text{A}$. (Faire un schéma clair en représentant \vec{B}_C et \vec{B}_H).
- b- Calculer la déviation α de l'aiguille aimantée.

On donne $\|\vec{B}_H\| = 2.10^{-5} \text{ T}$; $\mu_0 = 4\pi.10^{-7} \text{ u.S.I}$

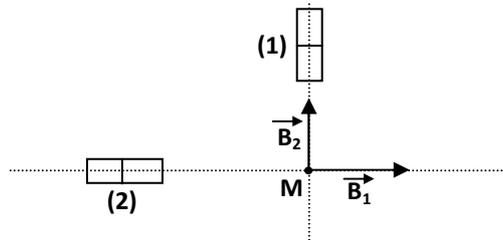
Feuille à rendre avec la copie

Nom :Prénom.....Classe..... N°.....

Exercice 1



Exercice 2



Exercice 3

