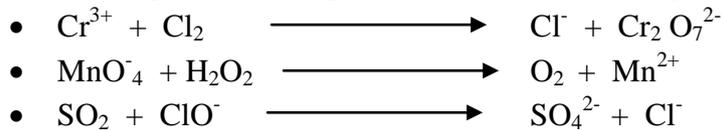


CHIMIE

Exercice N°1 :

1) Donner la définition des mots suivants : oxydant – réduction et une réaction d'oxydo-réduction.

2) On désire équilibrer les équations des réactions d'oxydo-réduction.



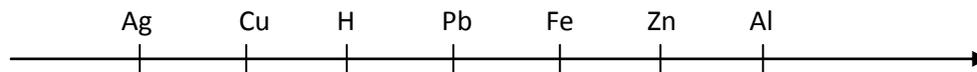
a/ Identifier les deux couples Rédox mis en jeu pour chaque équation.

b/ Ecrire les équations formelles de chaque couple rédox, en précisant les étapes nécessaires.

c/ En utilisant b/ Equilibrer les équations des réactions d'oxydo-réduction.

Exercice N°2 :

Soit la classification des éléments chimiques par ordre de pouvoir réducteur croissant.



1) Décrire qu'est ce que se passe dans chaque expérience.

a/ On plonge une lame de cuivre dans une solution (Ag^+ , NO_3^-)

b/ On plonge une lame de cuivre dans une solution (Zn^{2+} , SO_4^{2-})

c/ Si on plonge une lame d'Aluminium dans une solution (H^+ , Cl^-)

2) Donner l'équation de la réaction lorsqu'il est possible

II/ PHYSIQUE

Exercice N°1 :

Deux charges électriques ponctuelles sont placées aux points A et B distants de 10 cm.

La charge placée en A vaut $q_A = -3.10^{-9}$ C celle placée en B vaut $q_B = 4.10^{-9}$ C.

1) Enoncer la loi de Coulomb.

2) a) déterminer les caractéristiques de la force exercée par A sur B et la force exercée par B sur A.

b) Représenter $\vec{F}_{B/A}$ et $\vec{F}_{A/B}$

3) Déterminer les caractéristiques du vecteur champ électrostatique \vec{E} créé par ces deux charges électriques en ces deux cas , puis les représenter.

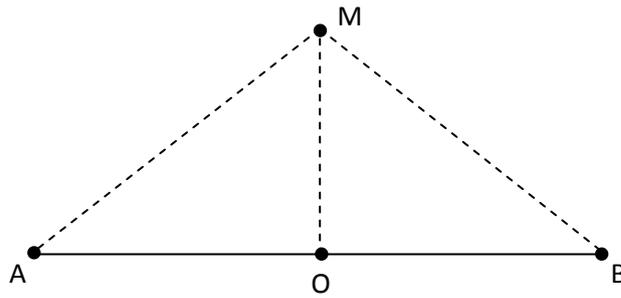
a) au milieu O de segment AB.

b) en un point M de la médiatrice de AB, situé à 5 cm de O.

4) Quelles sont les caractéristiques d'un champ électrique uniforme (donner un schéma de spectre de champ)

| Capacité | Barème |
|----------|--------|
| A1 | 0.75 |
| A2 | 0.75 |
| A2 | 1.5 |
| A2 | 0.75 |
| A2 | 1 |
| A1 | 1 |
| A2 | 1 |
| A1 | 1 |
| A2 | 1 |
| C | 1.5 |
| A1 | 1 |

| Capacité | Barème |
|----------|--------|
| A2 | 1.5 |
| A1 | 0.5 |
| A1 | 1 |
| A2 | 1 |
| A2 | 1 |
| C | 1.5 |



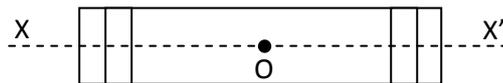
Rq : L'échelle : 1 cm \rightarrow 5000 NC⁻¹

Exercice N°2 :

On néglige le champ magnétique terrestre.

1/ Un solénoïde (S) d'axe horizontal (X'X) et de longueur L = 0.5 m est parcouru par un courant électrique d'intensité $I_1 = 6.36\text{A}$. Le vecteur champ magnétique \vec{B}_1 au centre de (S) est dirigé de O vers X' et de valeur $\|\vec{B}_1\| = 8.10^{-3}\text{ T}$. (voir figure 1)

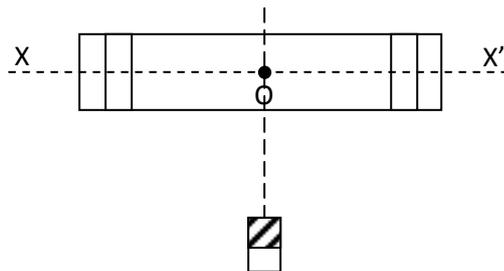
a/ Reproduire la figure (1) et la compléter en indiquant le sens du courant et les faces du solénoïde. Expliquer.



b/ Calculer le nombre total de spires du solénoïde.

2/ Un aimant droit (SN) est placé suivant l'axe Y'Y perpendiculaire à X'X (figure 2).

On place au centre O de (S) une petite aiguille aimantée mobile autour d'un axe vertical.



a/ Quelle est la position prise par l'aiguille en absence du courant dans (S). (position 1).

b/ On fait passer un courant d'intensité $I_1 = 6.36\text{ A}$ dans (S). On remarque que l'aiguille dévie d'un angle $\alpha = 30^\circ$ (position 2).

- Justifier la déviation de l'aiguille et préciser le sens de cette déviation. Faire un schéma.
- Calculer la valeur du vecteur champ magnétique \vec{B}_a créé par l'aimant (SN) au point O.

c/ On inverse le sens du courant dans (S), l'aiguille dévie d'un angle β à partir de la position (2), déterminer β .

On donne $\mu_0 = 4\pi 10^{-7}\text{ (SI)}$