

**A/Chimie (5points).****Exercice1:**

A 20°C la solubilité de l'hydroxyde de baryum  $\text{Ba(OH)}_2$  est égale à  $0,23 \text{ mol L}^{-1}$ . sachant que  $\text{Ba(OH)}_2$  est un électrolyte fort.

1. Ecrire l'équation d'ionisation l'hydroxyde de baryum.
  2. Calculer la solubilité de  $\text{Ba(OH)}_2$  dans l'eau en  $\text{g L}^{-1}$ .
  3. On introduit à 20°C **3,8 g** d'hydroxyde de baryum dans **100 mL** d'eau
    - a- Dire si la solution est saturée ou non.
    - b- Calculer la molarité des ions  $\text{Ba}^{2+}$  et des ions  $\text{OH}^-$  présents dans la solution(S).
  4. La même masse est mise dans **50 mL** d'eau. On obtient une solution (S').
    - a- Montrer que la solution (S') est saturée.
    - b- Calculer la masse d'électrolyte déposée.
    - c- Déterminer les molarité des ions  $\text{Ba}^{2+}$  et des ions  $\text{OH}^-$  présents dans (S').
- On donne :  $M(\text{Ba}) = 137,3 \text{ g mol}^{-1}$      $M(\text{O}) = 16 \text{ g mol}^{-1}$      $M(\text{H}) = 1 \text{ g mol}^{-1}$

**B/Physique. (15 points).****Exercice 1 : (3 points)**

Représenter les lignes de champ électrique crée par :

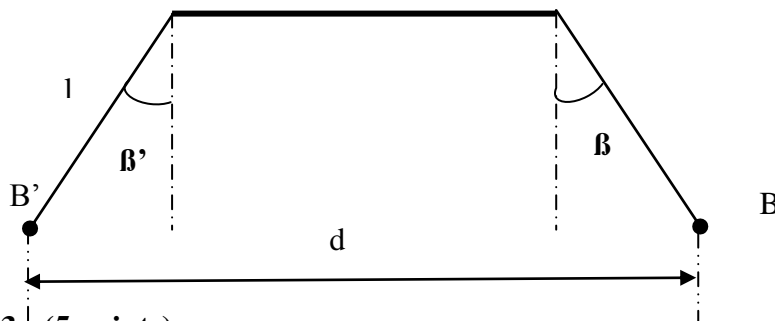
1. Une charge ponctuelle négative.
2. Une charge ponctuelle positive.
3. deux charges.

**Exercice 2 : (7 points)**

Deux pendules électriques constituée par deux boules (B) et (B') de même masse  $m = 0,3 \text{ g}$  et supposées être deux corps ponctuels, portant respectivement une charge  $q = +100 \text{ nC}$  et une charge  $q'$  de valeur absolue égale à  $20 \text{ nC}$

A l'équilibre les deux pendules font les angles  $\beta$  et  $\beta'$  avec la verticale telle que les deux boules soient distantes de  $d = 10 \text{ cm}$ .

1. Représenter tout les forces exercer sur les deux boules B et B'.
2. Quelle est le signe de la charge  $q'$ .
3. La boule (B') présente-t-elle un excès ou un défaut d'électrons ?
4. Déterminer le nombre de ces électrons.
5. Calculer la force électrique exercer par les boules l'un sur l'autre.
6. Comparer en justifiant les angles  $\beta$  et  $\beta'$  ( en utilisant la projection des forces sur les axes  $(xx')$  et  $(yy')$ ).
7. déterminer les valeurs de  $\beta$  et  $\beta'$ .

**Exercice 3 : (5 points).**

Une goutte de huile de masse  $m = 0,3 \cdot 10^{-10} \text{ Kg}$  électrisé négativement est introduite entre deux plaques métalliques parallèles est horizontales A et B entre les quelles règne un champs électrique de vecteur E dans la valeur est réglable.

1. Représenter les forces qui agissent sur la goutte d'huile.
2. indiquer laquelle des deux plaques est liée à la borne positive, pour que la goutte puisse s'immobiliser dans le champ électrique sachant que a est la plaque supérieure.
3. Calculer le poids de la goutte d'huile.
4. Déduire la valeur de la charge q porté par la goutte d'huile.

On donne :  $E = 18 \cdot 10^3 \text{ v m}^{-1}$  ;  $g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$

**Bon travail**