

Exercice 1

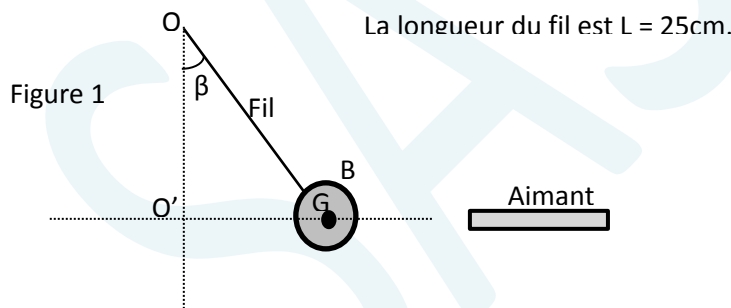
On considère une solution (S_1) de phosphate de fer II $Fe_3(PO_4)_2$: 1M.

- 1) Ecrire l'équation chimique de la réaction de dissociation de cet électrolyte supposé fort.
- 2) Déterminer la masse m de soluté nécessaire pour préparer 250cm^3 de (S_1).
- 3) Dans 25cm^3 de (S_1), on verse 30cm^3 d'une solution (S_2) de nitrate d'argent $AgNO_3$: 0,5M. Un précipité P_1 se forme.
 - a) Ecrire l'équation de la réaction de précipitation.
 - b) Donner le nom et la couleur du précipité P_1 .
 - c) Préciser, en justifiant, le réactif limitant de la réaction.
 - d) Déterminer la masse du précipité formé.
- 4) A 25cm^3 de (S_1), on ajoute 20cm^3 d'une solution (S_3) de soude $NaOH$: 0,5M. un précipité P_2 se forme.
 - a) Ecrire l'équation de la réaction de précipitation.
 - b) Donner l'équation de la réaction de précipitation.
 - c) Préciser, en justifiant, le réactif en excès.
 - d) Déduire la masse du précipité P_2 .

On donne : $M_{Fe}=56\text{g.mol}^{-1}$; $M_p = 31 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_o=16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_{Ag}=108 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$

Exercice 2

On maintient une boule (B) de fer, de masse $m = 800\text{g}$ et de rayon $r = 5\text{cm}$, d'un pendule en équilibre en utilisant un aimant (figure 1). A l'équilibre, le centre de gravité G de (B) se trouve à 15cm de la verticale passant par (OO').

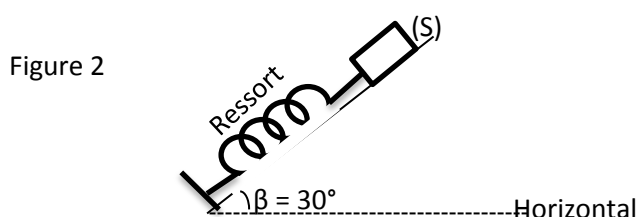


- 1) Représenter les forces s'exerçant sur (B).
- 2) Donner la condition de l'équilibre de (B).
- 3) Déterminer l'angle β .
- 4) Déterminer les valeurs des forces s'exerçant sur (B) à l'équilibre.

On donne : $\|\vec{g}\| = 10\text{N.kg}^{-1}$

Exercice 3

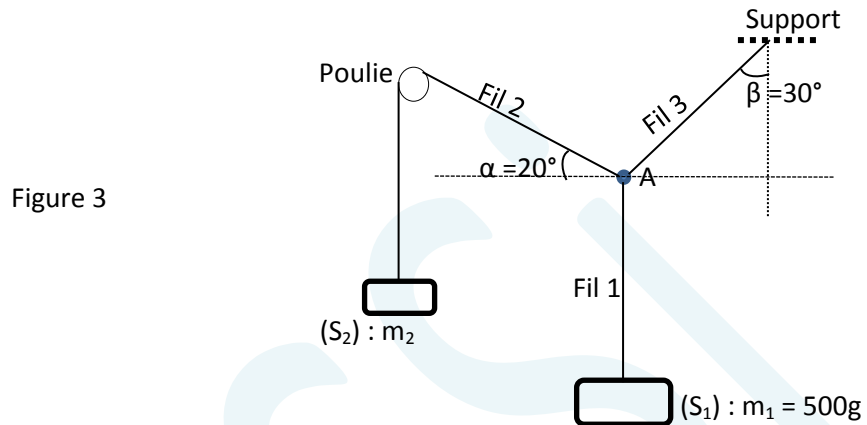
Un solide (S) est maintenu en équilibre sur un plan incliné lisse comme le montre la figure 2 :



- 1) Représenter les forces qui s'exercent sur (S).
- 2) Donner la condition de l'équilibre de (S).
- 3) La constante de raideur est $k = 100\text{N}\cdot\text{m}^{-1}$. Déterminer la valeur de la tension du ressort sachant qu'il se comprime à l'équilibre de 6cm.
- 4) Déterminer la masse m de (S) ainsi que la valeur de la réaction \vec{R} du plan.
On donne : $\|\vec{g}\| = 10\text{N}\cdot\text{kg}^{-1}$

Exercice 4

On considère le dispositif, en équilibre, donné par la figure 3 :



- 1) Représenter les forces qui s'exercent sur (S₁) puis déterminer leur valeur.
- 2) Représenter les forces qui s'exercent sur A.
- 3) Donner la condition de l'équilibre de A.
- 4) Déterminer les valeurs des forces s'exerçant sur A.
- 5) Déduire la masse m₂.

On donne : $\|\vec{g}\| = 10\text{N}\cdot\text{kg}^{-1}$