

MATIERE	SCIENCES PHYSIQUES
SESSION	2011

SUJET

EXERCICE DE CHIMIE

Les parties A et B sont indépendantes et obligatoires

A – Une barre de fer est exposée à l'air dans un endroit humide pendant quelques jours.

- 1 – Qu'observe-t-on sur la barre ?
- 2 – Quel est le nom de cette transformation chimique ?
- 3 – Citez deux manières de protéger cette barre de fer contre cette réaction chimique.

B – Sahondra prépare une solution de soude. Elle dissout 0,1 mol de soude dans 100 mL d'eau pure.

- 1 – Calculez la concentration molaire de la solution préparée.
- 2 – Sahondra utilise cette solution pour réaliser une réaction chimique. Elle verse quelques gouttes de cette solution préparée dans un tube à essai contenant une solution de sulfate de cuivre II. Il se forme un précipité bleu de masse 0,49 g.

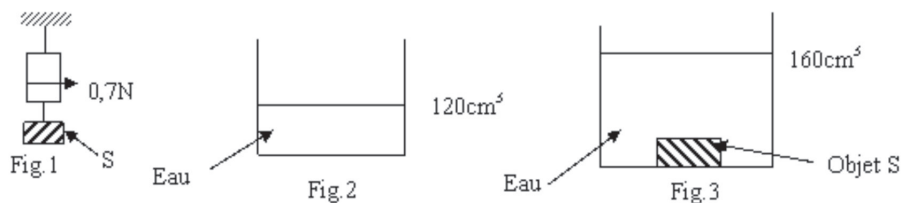
- a) Ecrivez l'équation bilan de la réaction.
- b) Calculez le nombre de moles d'ions OH⁻ qui ont réagi.

EXERCICE DE MÉCANIQUE

I – On fait tomber un objet S de masse $m = 0,07 \text{ Kg}$ d'une hauteur $h = 10 \text{ m}$

- 1 – Le travail W effectué par le poids de l'objet S est-il moteur ou résistant ? Justifier votre réponse.
- 2 – Calculez le travail effectué par le poids de l'objet S.

II – On réalise les expériences représentées par les figures suivantes :



- 1 – Que représente la valeur indiquée par le dynamomètre ?
- 2 – a) Calculez le volume de l'objet S.
b) Déduisez-en l'intensité de la poussée d'Archimède subie par l'objet.
- 3 – On veut déterminer la masse volumique de l'alcool. Pour cela, on immerge l'objet accroché au dynamomètre dans l'alcool (voir fig.4 ci-dessous). Le dynamomètre indique 0,4 N.
Calculez la masse volumique de l'alcool.