UNION DES COMORES

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE



EXAMEN : BEPC (1)

SESSION : **2014**

EPREUVE: **Sciences Physiques**

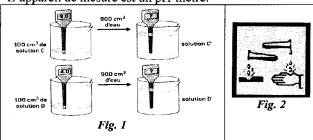
<u>Durée</u> : **2h** <u>Coeff.</u> : **3**

Nbr pages : 1

Tous les sujets et corrigés des BEPC Comoriens sont disponibles sur le site internet : https://lechaya.herokuapp.com/

Exercice 1: (4pts)

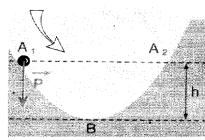
L'appareil de mesure est un pH-mètre.



Saïd dilue deux solutions aqueuses C et D. il obtient deux solutions C' et D' (Fig.1). Sur l'étiquette de la solution D est marqué le pictogramme suivant (fig.2):

- 1. Ce pictogramme veut dire que le produit est :
- a) inflammable, b) amical, c) corrosif. (choisir la bonne réponse.)
- 2. Complétez les phrases suivantes par : acide, basique ou neutre : a) La solution C' est
 - b) La solution D' est
- Saïd affirme que deux échantillons de même volume des solutions C et C' contiennent le même nombre d'ions OH'.
 A-t-il raison? Expliquez.
- 4. Quelle est la couleur de la solution obtenue lorsqu'on ajoute quelques gouttes de BBT dans la solution D?
- 5. Les valeurs après dilution des solutions C et D sont 5 et 8.
 - a) Quel pH correspond à la solution C'?
- b) Quel pH correspond à la solution D'?

Exercice 2. (6,5 pts)



La bille a une masse m = 50g. Elle est lâchée en A_1 où la dénivellation h=2m. Tout au long de l'exercice, les frottements sont négligés et on prendra $\ g=10\ N/kg$

- 1. Proposer un titre à la figure.
- 2. La bille est au point A1
 - a) Donner l'expression de l'énergie potentielle E_p
 - b) Que vaut la vitesse de la bille?
 - c) Que vaut l'énergie cinétique de la bille ?
 - d) Calculer l'énergie mécanique E

3. La bille va de A₁ vers B

- a) Comment est le travail de la pesanteur?
- b) La vitesse V de la bille est-elle croissante, décroissante ou constante ?

4. La bille est au point B

- a) Que vaut la dénivellation?
- b) L'énergie cinétique E_c de la bille est-elle maximale, minimale, égale à la vitesse de la bille ou égale à la dénivellation h?

5. <u>La bille va de B vers A2</u>

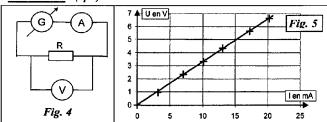
- a) Comment est le travail de la pesanteur?
- b) Quelle sera sa vitesse A₂?

Exercice 3: (5pts)

Un glaçon a la forme d'un cube de 2 cm d'arête. La masse volumique de la glace est de 0.9 g/cm^3 et celle de l'eau 1 g/cm³. On désigne par d la densité du glaçon par rapport à l'eau. On donne g=9.8 N/kg.

- 1. La densité d est égale à : a) 1g/cm3; b) 0,9 g/cm3, c) 1; d) 0,9. (choisir la bonne réponse)
- 2. Le glaçon flotte-t-il sur l'eau. Pourquoi?
- 3. Calculer la masse du glaçon et son poids
- 4. Quels sont le poids et la masse de l'eau déplacée par le glaçon?
- 5. Quel est le volume de l'eau déplacée ?
- 6. De combien de centimètre le glaçon est-il enfoncé dans l'eau ?

Exercice 3: (5pts)



Pour obtenir la caractéristique d'un conducteur ohmique (Fig.5), on a réalisé le montage ci-dessous (Fig.4).

- 1. Expliquer pourquoi cette caractéristique est celle d'un conducteur ohmique.
- 2. Déterminer graphiquement la tension aux bornes du dipôle lorsqu'il est traversé par un courant de 15mA.

- 3. La loi d'Ohm s'écrit-elle :
- a) U=R.I
- **b)** I=R.U
- c) U=R/I ?

- 4. Déterminer la valeur numérique de la résistance.
- 5. Calculer la valeur de l'intensité qui le traverse lorsqu'on applique une tension de 2V à ses bornes.

Retrouver les sujets et corrigés des BEPC comoriens sur la page facebook : lechaya