

**PHYSIQUE - CHIMIE**

*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2*

*L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

**EXERCICE 1 (8 points)****PHYSIQUE (5 points)**

A/ Un pot de fleur de masse  $m = 2800$  g tombe en passant par un point B situé à 4 m du sol, à la vitesse

$V = 6$  m/s. L'intensité de la pesanteur est  $g = 10$  N/kg.

1. L'énergie cinétique du pot au point B est :

- a.  $E_c = 120,4$  J
- b.  $E_c = 50,4$  J
- c.  $E_c = 50\,400$  J

2. L'énergie potentielle de pesanteur du pot au point B est :

- a.  $E_p = 170,4$  J
- b.  $E_p = 50,4$  J
- c.  $E_p = 112$  J

3. L'énergie mécanique du pot au point B est :

- a.  $E_m = 162,4$  J
- b.  $E_m = 112$  J
- c.  $E_m = 50,4$  J

**Ecris le numéro de chaque proposition suivie de la lettre correspondant à la bonne réponse.**

**B / Donne :**

- 1- l'expression du travail  $W$  d'une force en fonction de l'intensité  $F$  de cette force et de la distance  $L$  parcourue par son point d'application.
- 2- l'unité légale de la puissance mécanique.

**C/ Reconstitue, à partir des groupes de mots ci-dessous, une phrase ayant un sens en rapport avec la leçon masse et poids d'un corps.**

d'une substance solide ou liquide/ de sa masse volumique / par rapport à l'eau/ est le quotient/ par celle de l'eau/ La densité.

**CHIMIE (3 points)**

**1- Recopie le texte ci-dessous en le complétant convenablement avec les mots ou groupes de mots suivants :**

*l'anode, le dihydrogène, électrolyse, le dioxygène.*

L'eau est un important produit de laboratoire. La décomposition de l'eau par le courant électrique est appelée .....de l'eau. Au cours de cette transformation chimique, l'électrode reliée à la borne positive du générateur est ..... . Le gaz dégagé à cette électrode se nomme ..... alors que.....se dégage à l'autre électrode.

2- Ecris la lettre correspondant à chacune des propositions ci-dessous suivie de V si la proposition est vraie ou de F si elle est fausse.

a- Les produits de la synthèse de l'eau sont le dihydrogène et le dioxygène

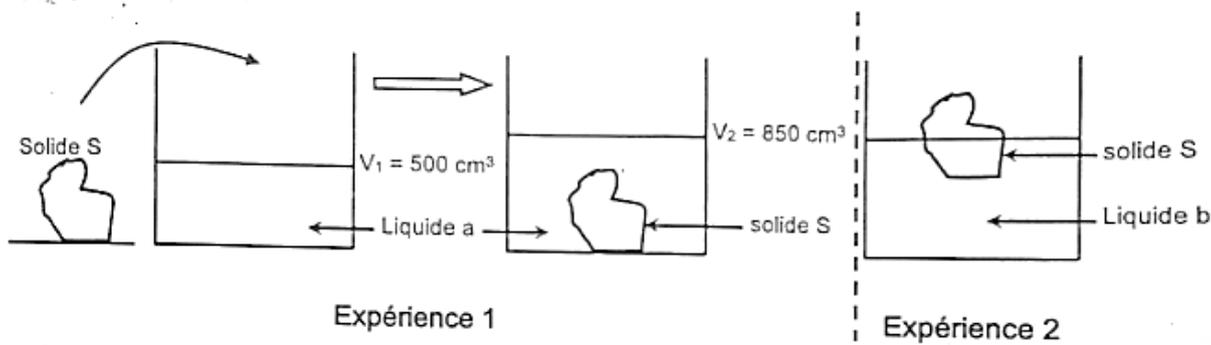
b- L'équation-bilan de la synthèse de l'eau est :  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

### EXERCICE 2 (7 points)

Pendant une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves de ta classe veut étudier les forces qui s'exercent sur un solide qui flotte sur un liquide b. Pour cela, ils réalisent deux expériences. Dans l'expérience 1, ils plongent le solide S dans un récipient contenant le liquide a de masse volumique  $a_L = 1,2 \text{ g/cm}^3$ ; dans l'expérience 2, ils plongent le même solide S dans un autre récipient contenant le liquide b (expérience 2).

Donnée :  $g = 10 \text{ N/kg}$

Tu es désigné(e) pour déterminer les caractéristiques des forces qui maintiennent le solide S en équilibre dans le liquide b.

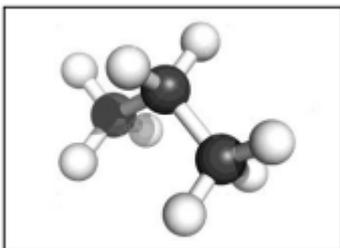


1. Donne les conditions d'équilibre d'un solide soumis à deux forces.
2. Détermine :
  - 2.1. le volume  $V$  du solide S.
  - 2.2. La masse  $m$  du solide S
  - 2.3. Le poids  $P$  du solide S.
3. Dans l'expérience 2 :
  - 3.1. Cite les forces qui agissent sur le solide S.
  - 3.2. Précise les caractéristiques de chacune de ces forces.

### EXERCICE 3 (5 points)

A l'aide de modèle moléculaire au laboratoire, le professeur de physique-chimie de ta classe représente la formule développée de la molécule d'un alcane (voir figure). Cette molécule est représentée par 3 boules noires et 8 boules blanches. Une boule noire représente un atome de carbone et une boule blanche représente un atome d'hydrogène. Il réalise la combustion complète de  $20 \text{ cm}^3$  de cet alcane qu'il vous demande d'identifier.

Tu es sollicité (e) pour le faire et déterminer le volume de dioxygène nécessaire au cours de cette combustion.



Figure

1. Définis un alcane.
2. Détermine :
  - 2.1 la formule brute de cet alcane.
  - 2.2. le nom de cet alcane.

- 2.3. les noms des produits de cette combustion.
3. Ecris l'équation-bilan de la combustion complète de cet alcane.
4. Détermine le volume de dioxygène nécessaire à la combustion.