

|   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
| <b>RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN</b><br>Paix - Travail - Patrie<br><b>MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES</b><br><i>Délégation Régionale du Centre</i> | <b>ÉPREUVE DE PCT</b> | <b>REPUBLIC OF CAMEROON</b><br>Peace - Work - Fatherland<br><b>MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION</b><br><i>Regional Delegation of the Centre</i> |
|---|-----------------------|--|

Classe : 3<sup>ème</sup>

Séquence : N°3

Durée : 2 Heures

Coef : 3

## PARTIE I : ÉVALUATION DES RESSOURCES (12 Points)

### A. ÉVALUATION DES SAVOIRS (6 Points)

#### Exercice 1 : Définitions et Énoncés (2 pts)

1. Définir : Poids d'un corps ; pH d'une solution. (0,5 x 2 = 1 pt)
2. Énoncer le principe des actions réciproques (3<sup>ème</sup> loi de Newton). (1 pt)

#### Exercice 2 : Questions à Choix Multiples (QCM) (2 pts)

Recopier le numéro de la question et la lettre correspondant à la bonne réponse.

1. L'unité de l'intensité d'une force dans le Système International est : (0,5 pt)
  - a) Le Kilogramme (kg)
  - b) Le Pascal (Pa)
  - c) Le Newton (N)
2. Une solution dont le pH est égal à 7 est dite : (0,5 pt)
  - a) Acide
  - b) Basique
  - c) Neutre
3. La relation entre le poids  $P$ , la masse  $m$  et l'intensité de la pesanteur  $g$  est : (0,5 pt)
  - a)  $P = \frac{m}{g}$
  - b)  $P = m \times g$
  - c)  $m = P \times g$
4. L'instrument de mesure du poids d'un objet est : (0,5 pt)
  - a) La balance
  - b) Le dynamomètre
  - c) Le manomètre

#### Exercice 3 : Appariement (2 pts)

Relier chaque grandeur physique ou chimique à son unité ou symbole correspondant.

| Élément A                            | Élément B          |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1. Masse                             | a. Sans unité      |
| 2. pH                                | b. N/kg            |
| 3. Intensité de la pesanteur ( $g$ ) | c. Kilogramme (kg) |
| 4. Force                             | d. Newton (N)      |

### B. ÉVALUATION DES SAVOIR-FAIRE (6 Points)

#### Exercice 1 : Les solutions aqueuses (Chimie) (3 pts)

Lors d'une séance de Travaux Pratiques au laboratoire du lycée, un élève mesure le pH de trois solutions A, B et C. Il obtient les résultats suivants :

**Solution A** : pH = 3,2 ; **Solution B** : pH = 11,5 ; **Solution C** : pH = 7,0

1. Classer ces solutions en : solution acide, solution basique et solution neutre. (1,5 pt)
2. L'élève dilue la solution A avec de l'eau distillée.
  - a) Comment évolue la valeur du pH de la solution A ? (Augmente ou Diminue). (0,5 pt)
  - a) Quel est l'ion responsable de l'acidité de la solution A ? (Donner son nom et sa formule). (1 pt)

#### Exercice 2 : Poids et Masse (Physique) (3 pts)

Un sac de ciment Dangote porte l'indication de masse  $m = 50$  kg. On suppose que l'intensité de la pesanteur au lieu de stockage est  $g = 10$  N/kg.

1. Calculer le poids  $P$  de ce sac de ciment. (1 pt)
2. On transporte ce sac sur la Lune où l'intensité de la pesanteur est  $g_L = 1,6$  N/kg.
  - a) Quelle est la masse du sac sur la Lune ? Justifier. (1 pt)
  - a) Calculer le poids du sac sur la Lune. (1 pt)

## PARTIE II : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

(8 Points)

### Situation de vie contextualisée : Le treuil de chantier

#### Contexte :

M. Tagne construit une boutique au marché de Mokolo. Pour monter les matériaux à l'étage, ses ouvriers utilisent une poulie attachée à une corde. La corde utilisée est vieille et porte une étiquette indiquant : "Tension maximale de rupture : 600 N". Cela signifie que si la force exercée sur la corde dépasse 600 Newtons, elle casse.

L'apprenti maçon veut soulever une charge constituée de :

- Un seau contenant du sable. Le volume de sable est  $V = 30$  Litres.
- La masse du seau vide est négligeable.

M. Tagne craint que la corde ne se coupe et blesse quelqu'un. Il te sollicite pour vérifier la sécurité de l'installation avant de soulever la charge.

#### Données :

- Masse volumique du sable :  $\rho = 1,8 \text{ kg/L}$  (Attention :  $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$ ).
- Intensité de la pesanteur :  $g = 10 \text{ N/kg}$ .
- À l'équilibre ou lors d'une montée lente, la tension de la corde  $T$  est égale à l'intensité du poids  $P$  de la charge ( $T = P$ ).

#### Tâches :

##### Tâche 1 : Identification des forces.

Faire le bilan des forces extérieures qui s'exercent sur le seau de sable lorsqu'il est suspendu à la corde (on négligera l'action de l'air). Représenter qualitativement ces forces sur un schéma simple sans échelle. (2,5 pts)

##### Tâche 2 : Détermination de la masse.

En utilisant les données sur le volume et la masse volumique, calculer la masse  $m$  du sable contenu dans le seau. (2,5 pts)

##### Tâche 3 : Vérification de la sécurité.

La corde va-t-elle se casser si l'apprenti tente de soulever ce seau de sable ? Justifier votre réponse par un calcul logique du poids et une comparaison avec la tension de rupture. (3 pts)

**Critères d'évaluation :** Pertinence de la production, Utilisation correcte des outils de la discipline, Cohérence interne.