



Première série des productions scolaires du premier trimestre

Epreuve : P.C.T

CLASSE : 3^{ème}

Durée : 2h

Coef : 02

COMPETENCES DISCIPLINAIRES EVALUEES :

CD1 : Élaborer une explication d'un fait ou d'un phénomène de son environnement naturel ou construit en mettant en œuvre les modes de raisonnement propres à la Physique, à la Chimie et à la Technologie.

CD3 : Apprécier l'apport de la Physique, de la Chimie et de la Technologie à la vie de l'Homme.

COMPETENCES TRANSVERSALES EVALUEES :

CTV n°1 : Exploiter l'information disponible.

CTV n°8 : Communiquer de façon précise et appropriée.

A- CHIMIE ET TECHNOLOGIE

Contexte :

Pour vérifier la valeur de la concentration molaire C_0 d'une solution commerciale (S_0) prélevée pour préparer une solution (S_1), un professeur de PCT soumis ses apprenants aux consignes ci-dessous :

Support :

- ✓ La solution (S_1) est préparée à partir d'un prélèvement d'un volume V_0 d'une solution (S_0) d'hydroxyde de sodium de concentration $C_0 = 0,5 \text{ mol/L}$.
- ✓ La concentration molaire de la solution (S_1) préparée : $C_1 = 0,025 \text{ mol/L}$.
- ✓ Le volume de la solution (S_1) préparée : $V_1 = 100 \text{ mL}$.

❖ **Tableau de correspondance**

N°	Début de proposition	Suite de la proposition
1	Lorsqu'on ajoute de l'eau à un soluté liquide, on dit qu'on prépare une solution par	A- dissolution B- dilution
2	Au cours de la dilution d'une solution	A- la molarité ne varie pas B- le volume ne varie pas C- la concentration et le volume varient D- le nombre de moles de soluté ne varie pas
3	Lorsqu'une solution (S) de volume V et de molarité C est obtenue par dilution d'une solution (S_0) de volume V_0 et de molarité C_0 on a :	A- $C_0V = CV_0$ B- $C_0 + V_0 = C + V$ C- $C_0V_0 = CV$

Tâche : Explique les faits et apprécie

Partie 1 : Mobilisation des ressources

1-

1-1- Choisis la ou les bonne(s) réponses pour chacune des propositions en utilisant uniquement les lettres et les chiffres

Partie 2 : Résolution de problème

2-

2-1- Donne le nom de l'opération qui a conduit à la préparation de la solution (S_1) puis détermine le volume V_0 de la solution (S_0) à prélever.

2-2- Dresse les différentes étapes suivies pour préparer la solution (S_1).

B- PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE

Contexte :

Deux groupes d'élèves se sont assigné des tâches de consolidation des acquis.

Groupe A : Etude de l'équilibre d'une boule.

Groupe B : Vérification théorique de la conformité de l'inscription marquée sur l'étiquette des boîtes à ressort. **Support :**

➤ **A propos du ressort.**

- Une bille de masse $m' = 300\text{dag}$ est maintenue en équilibre entre un fil et un ressort comme l'indique la figure ci-dessus :

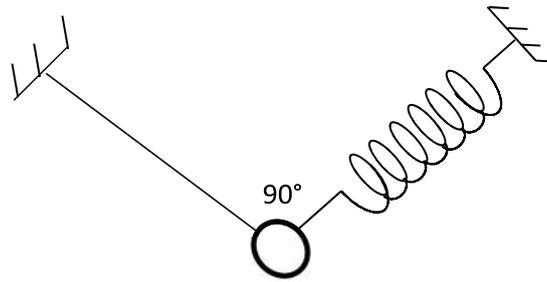


Figure : 1

➤ **Données exploitables par le groupe A**

- Un test fait au laboratoire sur le ressort montre que sa raideur vaut : $K = 1000\text{N.m}^{-1}$
- Le ressort monté sur la plateforme ci-contre s'allonge de $a = 4\text{cm}$ lorsqu'on accroche à son extrémité libre une charge de masse $m = 8\text{Kg}$; l'ensemble du système est en équilibre.
- On donne : $\alpha = 30^\circ$ et $g = 10\text{ N.kg}^{-1}$
- Échelle : 1cm pour 40N.

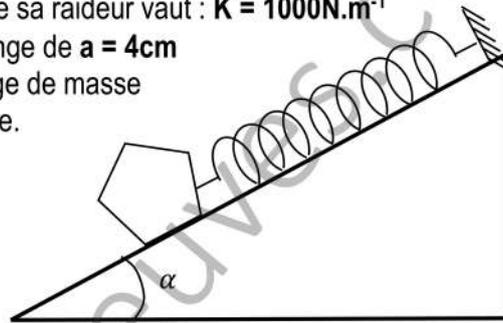


Figure : 2

Tâche : Explique les faits et apprécie

Partie 1 : Mobilisation des ressources

1-

1-1- Choisis la bonne réponse parmi celles proposées :

La constante de raideur d'un ressort qui s'allonge de a est :

- A) $K = T \times a$ B) $K = \frac{T}{a}$ C) $K = \frac{a}{T}$

1-2- Dis quand est-ce qu'un solide en mouvement de translation et soumis à trois forces est en équilibre

Partie 2: Résolution de problème

2-

2-1- Après avoir citées les forces appliquées à la bille, donne sa condition d'équilibre (**Figure 1**).

2-2- Propose une explication à l'équilibre de la charge (**Figure 2**).

2-3- Détermine graphiquement, l'intensité de chacune des deux autres forces qui s'exercent sur la charge au même moment que le poids de la charge à l'équilibre

2-4- Apprécie la valeur de la raideur du ressort trouvée après le test.

Bonne réflexion !!!