

DEVOIR DE CLASSE N°1 DE PHYSIQUE - CHIMIE

Durée : 02 heures
Date : 27/11/ 2025
Série : 1^{ère} D₁

EXERCICE 1 (5 points)

CHIMIE (3pts)

Recopie, complète les équations-bilan des réactions d'addition ci-dessous et nomme les produits obtenus

- 1- $CH_3 - CH = CH_2 + Br_2 \longrightarrow \dots\dots\dots$
- 2- $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 + H_2O \longrightarrow \dots\dots\dots$
- 3- $CH_3 - CH = CH - CH_3 + H_2 \xrightarrow{Pt} \dots\dots\dots$
- 4- $CH \equiv CH + Br_2 \xrightarrow{HgSO_4/H_2SO_4/60^\circ C} \dots\dots\dots$

PHYSIQUE (2 points)

Pour chacune des propositions suivantes :

1. Une force qui effectue un travail positif est :
 - a. Une force motrice ; b. Une force nulle ; c. Une force négative ; d. force résistante
2. Le travail résistant d'une force \vec{F} pour un déplacement de B à A correspond au schéma :

a.

b.

c.
3. La puissance d'une force s'exprime
 - a. en Watt ; b. en kcal ; c. en Wattheure. . ; d. en Joules.
4. La puissance d'une force est une grandeur :
 - a. vectorielle ; b. algébrique ; c. négative ; d. positive

Recopie le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la borne réponse.

EXERCICE 2 (5 points)

Au cours d'une séance de travaux dirigés, un groupe d'élèves de 1^{ère} D au Lycée Moderne Eugène Aka Aouélé d'Aboisso veut connaître la composition centésimale massique du composé organique B de masse molaire $M_B = 137$ g/mol, obtenu par l'action du dibrome sur un alcane A de masse molaire $M_A = 58$ g/mol, en présence de lumière. Données : M (C) = 12g/mol, M (H) = 1 g/mol, M (Br) = 80 g/mol.

Tu es sollicité pour déterminer la composition centésimale massique du composé organique B.

1. Ecris la formule brute générale d'un alcane.
2. Détermine

- 2.1. La formule brute de l'alcane A.
- 2.2. La formule brute du composé organique B.
3.
 - 3.1. Ecris l'équation-bilan de la réaction chimique qui se produit.
 - 3.2. Identifie le type de réaction qui a lieu.
 - 3.3. Indique si la chaîne carbonée de A subit une transformation au cours de la réaction.
4. Détermine la composition centésimale massique du composé organique B.

EXERCICE 3 (5 pts)

Pour préparer leur devoir de Physique-chimie, un groupe d'élèves de 1^{ère} D se propose de traiter des exercices dont l'un d'entre eux est le suivant : un jouet d'enfant de masse $m = 700 \text{ g}$ se déplace d'un point A à un point B suivant la ligne de plus grande pente d'un plan incliné d'un angle α , par rapport à l'horizontale (voir figure ci-dessous).

Données : $OA = l = 40 \text{ cm}$; $OB = l' = 180 \text{ cm}$; $g = 10 \text{ N}/\square\text{g}$; $\alpha = 30^\circ$

Tu es désigné pour diriger le travail du groupe.

1. Le point O est choisi comme niveau de référence.

Détermine :

- 1.1. L'énergie potentielle de pesanteur du jouet

1.1.1. E_{pA} au point A

1.1.2. E_{pB} au point B

- 1.2. La variation ΔE_{pAB} de cette énergie au cours de ce déplacement.

2. Le niveau de référence est maintenant le point B.

- 2.1. Détermine les nouvelles valeurs de :

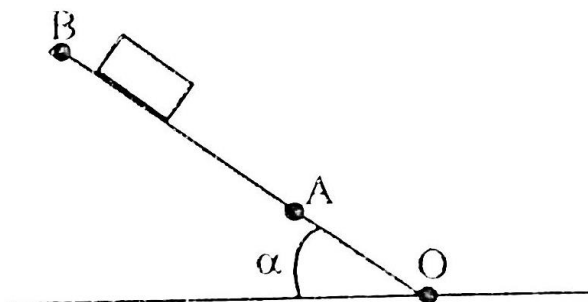
2.1.1. E_{pA}

2.1.2. E_{pB}

2.1.3. Compare ces valeurs à celles obtenues précédemment. Conclue.

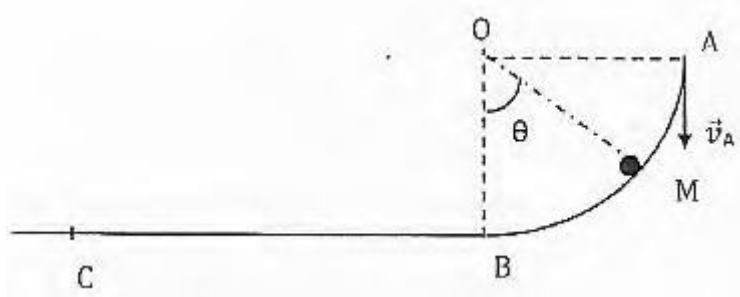
- 2.2. Détermine la variation $\Delta E'_{pAB}$ de cette énergie pour le même déplacement. Compare ΔE_{pAB} et $\Delta E'_{pAB}$ et conclus.

3. Détermine le travail du poids du jouet lors de ce déplacement. Compare le à ΔE_{pAB} et $\Delta E'_{pAB}$ puis conclus.



EXERCICE 4 (5 points)

Pour désigner le meilleur élève de la promotion 1^{ère} D, le conseil d'enseignement de physique chimie de ton lycée organise un concours. Il met à votre disposition le schéma ci-dessous.



Le tronçon ABC comporte :

- une partie circulaire AB de centre O et de rayon $r = OA = OB = 0,5\text{m}$
- une partie rectiligne BC de longueur $d = 10\text{m}$.

Une bille de masse $m = 100\text{ g}$ assimilable à un point matériel, se déplace dans le plan vertical du tronçon. La bille quitte le point A avec une vitesse verticale \vec{V}_A , telle que $V_A = 5\text{ m.s}^{-1}$. Sa position en un point M quelconque est repérée par l'angle θ .

Sur le tronçon AB les frottements sont négligés. Sur le tronçon BC, il existe des forces de frottement d'intensité constante $f = 0,1\text{ N}$. **Donnée :** $g = 10\text{ m.m.s}^{-1}$.

Seront retenus les élèves qui auront fait une application correcte du théorème de l'énergie cinétique. Tu fais partie des candidats.

1. ETUDE DU MOUVEMENT SUR LE TRONÇON AB.

- 1.1 Fais le bilan des forces extérieures appliquées à la bille sur ce tronçon et représente ces forces au point M.
- 1.2 Exprime la vitesse V_M de la bille en fonction de g, r, θ et V_A .
- 1.3 Déduis de ce qui précède, l'expression de la vitesse V_B de la bille en B et calcule sa valeur.

2. ETUDE DU MOUVEMENT SUR LE TRONÇON BC.

- 2.1 Fais le bilan des forces appliquées à la bille sur le trajet BC puis représente-les.
- 2.2 Exprime en fonction de V_B, m, f et d la vitesse V_C de la bille en C
- 2.3 Calcule V_C .