

UP12 PC
DECEMBRE 2024
NIVEAU : 1^{ère} et D

ANNEE SCOLAIRE 2024-2025
Durées : 02 HEURES

PARTIEL DE PHYSIQUE-CHIMIE

Exercice 1 (05 points)

I- PHYSIQUE (02 POINTS)

Soient les affirmations suivantes :

- 1.1. Le travail d'une force est une grandeur algébrique.
- 1.2. Une force parallèle au déplacement ne travaille pas.
- 1.3. L'unité légale de la puissance mécanique d'une force est le watt.
- 1.4. Le travail du poids dépend de la dénivellation.

Recopie les numéros de ces affirmations, suivis de la lettre V si elle est vraie ou F si elle est fausse. Exemple 1.5. V

II- CHIMIE (03 points)

1. Définis :

- 1.1. L'isomérisation de chaîne.
- 1.2. La liaison covalente.

2. Écris le numéro de chaque proposition et nomme l'alcane correspondant :

- 2.1. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_3$
- 2.2. $\text{C}(\text{CH}_3)_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$

3. Écris le numéro de la proposition et répond par vrai ou faux :

- 3.1. Le carbone est tétraédrique dans les molécules de méthane et d'éthane
- 3.2. La formule brute générale des cyclanes est $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$.

Exercice 2 (05 points)

Au cours d'un TP, le professeur met à la disposition d'un groupe de ses élèves un hydrocarbure ramifié A de formule brute C_xH_y . La densité par rapport à l'air de A est $d = 2,414$.

Pour déterminer sa formule semi-développée et ses propriétés chimiques de cet hydrocarbure, les élèves réalisent sous la supervision de leur professeur diverses réactions.

Tu es désigné(e) pour être rapporteur de ce TP.

1. Détermination de la formule semi-développée de A.

Le groupe réalise la combustion complète de 10g de A. Il obtient 31,45g de dioxyde de carbone et 10,28g d'eau.

1.1. Ecris l'équation-bilan de cette combustion.

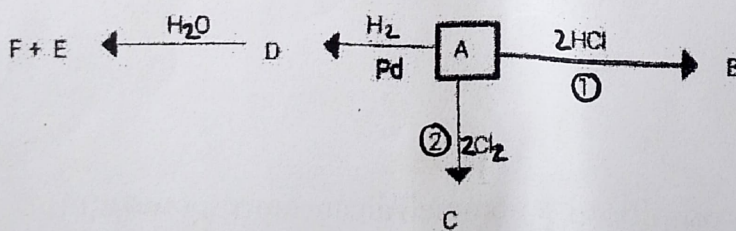
1.2. Montre à partir du bilan molaire que la formule brute de A est C_5H_8 .

1.3. Donne en justifiant la famille chimique de A.

1.4. Détermine la formule semi-développée de A.

2. Détermination des propriétés chimiques de A.

Le groupe fait subir à l'hydrocarbure A une série de réactions schématisée sur le diagramme ci-dessous :



2.1. Détermine la formule semi-développée et le nom des composés B, C et D.

2.2. Ecris la formule semi-développée de E et F sachant que F est obtenu majoritairement

2.3. Ecris les équations-bilans de la réaction 1 et 2

EXERCICE 3: (5points)

Pendant une séance de travaux dirigés, le professeur de physique chimie d'une classe de 1ère scientifique de L'UP12 veut vérifier les acquis de ses élèves sur les notions de travail et puissance. Il leur soumet le schéma ci-dessous.

La glissière ABCD situé dans un plan vertical contenant 3 parties :

-Une partie circulaire \widehat{AB} de rayon $r = 50$ cm tel que $\widehat{AOB} = \alpha_1 = 45^\circ$.

-Une partie BC rectiligne de longueur L inclinée d'un angle $\alpha_2 = 30^\circ$.

Sur la piste BC, le mobile est soumis à des forces de frottement \vec{f} .

Aussi la vitesse du mobile demeure constante égale à 5 m/s

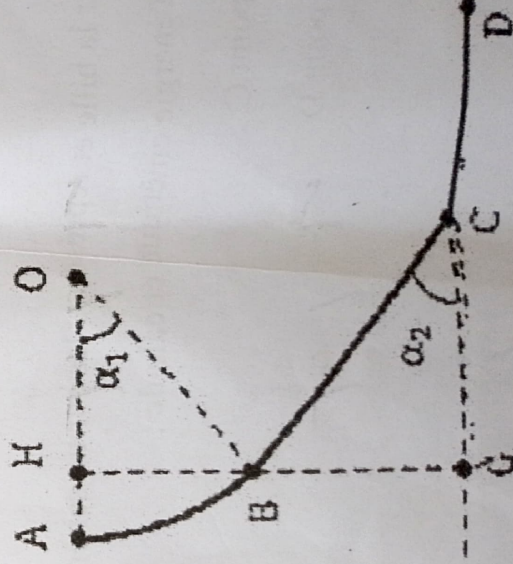
-Une partie CD rectiligne et horizontale.

Un mobile de masse $m = 200$ g considéré comme ponctuel, se déplace le long de la piste ABCD

Données : $g = 10\text{N/kg}$; $HG = 1,4$ m.

Tu es élève de cette classe.

1. Calcule le travail du poids \vec{P} du mobile pour chacun des déplacements AB, BC et CD,
 2. sur la piste BC :
 - 2.1 Détermine la valeur de l'intensité de \vec{f} et celle de la réaction normale \vec{R}_N du plan sur le solide.
 - 2.2 Calcule le travail et la puissance de la force de frottement \vec{f}
 - 2.3 Calcule la puissance du poids du solide.



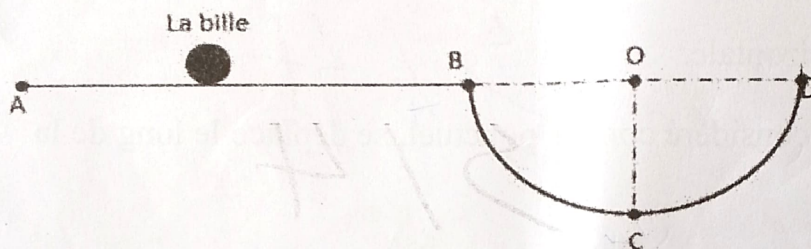
Exercice 4: (5 points)

Un jeu d'enfant consiste à lancer une bille (S) de masse $m = 200 \text{ g}$ à partir du point A de la piste ABCD de telle sorte qu'on puisse évaluer sa vitesse au point D. La piste comporte deux parties: la partie

$AB = L = 3 \text{ m}$ qui est rectiligne et la partie BCD qui est circulaire de centre O et de rayon $r = 0.2 \text{ m}$.

Un enfant lance la bille de telle sorte qu'elle arrive en B avec une vitesse quasiment nulle et glisse sans frottement dans la glissière circulaire avant d'arriver au point D

On te sollicite pour déterminer la vitesse de la bille au point D



1. Énonce le théorème de l'énergie cinétique.

2. Donne le nom du système étudié

3. Étude sur le trajet AB.

Les forces de frottement sur ce trajet sont équivalentes à une force unique \vec{f} de valeur $f = 0,3 \text{ N}$

3.1 Fais le bilan des forces sur la bille et représente-les sur un schéma clair.

3.2 Calcule la vitesse de la bille au point A (on appliquera le théorème de l'énergie cinétique).

4. Étude sur le trajet BCD

4.1 Fais le bilan des forces sur la bille et représente-les sur un schéma clair.

4.2 Applique le théorème de l'énergie cinétique et calcule :

4.2.1 la vitesse de la bille au point C.

4.2.2 la vitesse de la bille au point D