

COMPOSITION DU 3^{ème} TRIMESTRE DU LYCEE MAARIF 2024-2025

EPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE

DUREE : 3H

CLASSE : 11^{ème} SCIENCE

A-QUESTIONS DE COURS 10 points

I-PHYSIQUE :

- 1- Enonce le principe fondamental de la dynamique
- 2- Définis un mouvement circulaire et donne ces équations horaires (curviligne ; angulaire et cartésiennes)
- 3- Calcule l'énergie potentielle et l'énergie cinétique d'une brique de 5000g à une altitude de 3m tombe en chute libre avec une vitesse de 72Km/h. En déduis son énergie mécanique. On donne $g=10\text{N/kg}$

II-CHIMIE

- 1- Définis : hydrocarbure oxygéné ; oxydation ménagée.
- 2- Définis et donne les caractéristiques de l'équation d'estérification.
- 3- Donne la formule semi-développée des composés suivants :
 - a. 1,2-diméthylbenzène
 - b. Orthobromobenzène
 - c. Paradichlorobenzène
 - d. 2,4,6-trinitrotoluène

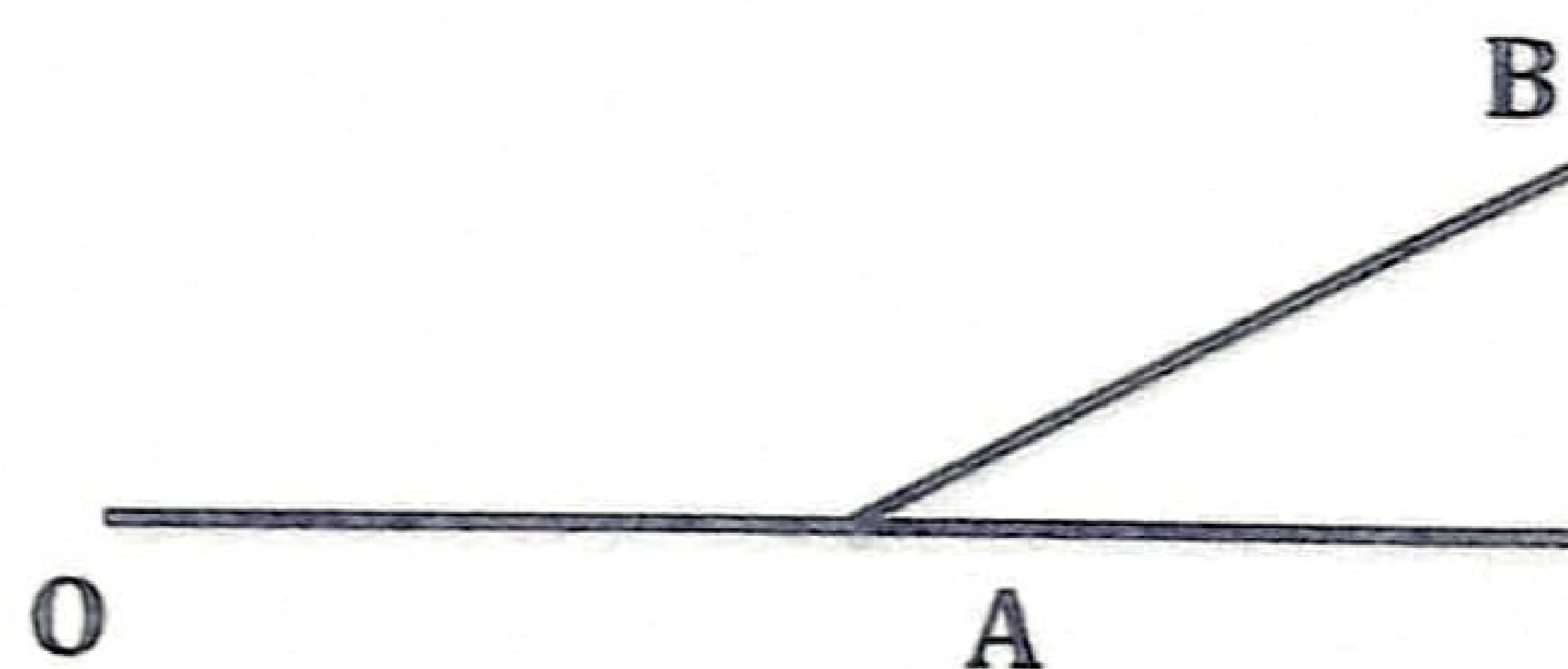
B-EXERCICES 10 points

I-PHYSIQUE :

Les parties I et II sont dépendantes

Contexte I

Au sommet B d'un plan AB incliné sur l'horizontale d'un angle de $\alpha = 30^\circ$; on abandonne sans vitesse initiale un solide ponctuel S, de masse $m=200\text{g}$. La distance AB est égale à 2cm.



Consigne :

- 1) En négligeant les frottements sur le plan incliné AB, déterminé :
 - a. La nature du mouvement entre B et A.
 - b. Le temps mis sur le plan incliné.
 - c. La valeur de la vitesse V_A en arrivant au bas du plan.
- 2) La détermination expérimentale du temps mis de B à A donne la valeur $t'=2,5\text{s}$. Déduis l'existence de force de résistance exercée par le plan AB sur

le solide S. Ces forces résistantes équivalente à une force unique $\vec{f}$, opposée au mouvement du solide S. Calcule la valeur de $\vec{f}$.

Contexte II

Le solide S est maintenant lancé en O sur le plan horizontal OA, avec une vitesse initiale V_0 de valeur 2m/s

1. En supposant le plan OA parfaitement lisse, trouve la valeur de la vitesse d'arrivée en A.
2. Le solide gravit ensuite le plan incliné AB sur lequel la force de frottement vaut $f=0,072$ N.
 - a. Précise la position du point C où le solide rebrousse chemin.
 - b. Quel temps met-il pour effectuer le trajet ACA (AC et CA). On donne $g=10\text{m/s}^2$.

II-CHIMIE :

Contexte :

L'hydrolyse d'un ester A conduit au cours d'une réaction lente à un alcool B et à un acide C.

Consigne :

- 1) Ecris l'équation bilan générale de l'hydrolyse d'un ester.
- 2) la combustion complète d'une mole de B produit 90g d'eau et 176g de dioxyde de carbone.
 - a) Ecris l'équation bilan de la réaction de combustion de B et déduis sa formule brute sachant que c'est un mono alcool saturé
 - b) Trouve tous les isomères correspondant à cette formule brute. Nomme-les et précise leur classe
 - c) L'oxydation ménagée de B conduit à un composé B' qui donne un précipité jaune avec la DNPH. B' est sans action sur la liqueur de Fehling. Identifie B et B'. Nomme B'.
 - d) Ecris l'équation bilan de la réaction traduisant la passage de B à B'.
- 3) Le composé C possède deux atomes de carbone dans sa molécule. Donne sa formule semi-développée et son nom.
- 4) Indique la formule et le nom de l'ester A.
- 5) Ecris l'équation bilan de l'action de B sur C et donne les caractéristiques de cette réaction.