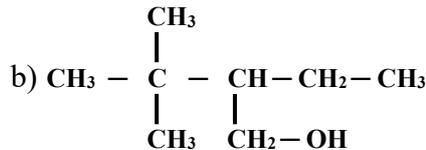
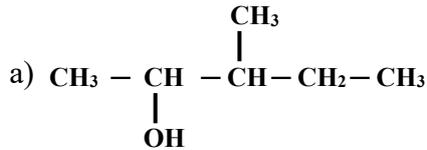


CHIMIE I : (04 points)

1 – Nommer les alcools suivants et préciser leurs classes :



3 – Donner les formules semi développées et les classes des molécules suivantes :

- a) 2,3 – diméthylbutan -2- ol b) 2,3 – diéthyl cyclobutan -1- ol

CHIMIE II : (04 points) On donne en g/mol : C : 12 H : 1 O : 16

L'hydratation de l'alcène $R \cdot \text{CH} = \text{CH}_2$ conduit à deux produits. (R : est un groupe alkyle).

1 - Donner les F.S.D de ces produits.

2 - Soit (A) le produit formé majoritairement. Son oxydation ménagée conduit au corps (B) de masse molaire moléculaire $M_B = 58 \text{ g/mol}$. (B) ne réduit pas la liqueur de Félhing.

En déduire les F.S.D + noms des corps (A) et (B).

3 - Ecrire l'équation bilan de la réaction d'oxydation ménagée de (A) en solution aqueuse avec le dichromate de potassium $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

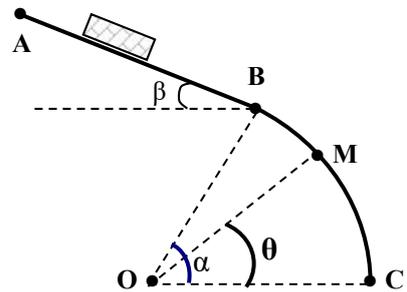
PHYSIQUE I : (06 points)

Dans tout l'exercice on prendra $g = 10 \text{ N/Kg}$ et on considère les frottements négligeables.

Une glissière ABC est formée de deux parties :

* AB de longueur $\ell = \text{AB} = 1 \text{ m}$, est un plan incliné de $\beta = 30^\circ$ par rapport au plan horizontale.

* BC est une portion de cercle de centre O, de rayon $r = 2 \text{ m}$ et d'angle $\alpha = (\widehat{\text{OC}, \text{OB}}) = 60^\circ$.



1 – Un solide de masse $m = 100 \text{ g}$, quitte A sans vitesse initiale. Exprimer et calculer la vitesse V_B du solide en B.

2 – Le solide aborde la partie circulaire de la glissière avec la vitesse V_B .

Exprimer pour un point (M) du cercle tel que $(\widehat{\text{OC}, \text{OM}}) = \theta$, la vitesse V_M en fonction de V_B , g , r et θ .

3 – Exprimer au point (M), la réaction R de la glissière sur l'objet en fonction de V_B , g , r , m et θ .

4 – Montrer que le solide quitte la piste circulaire en un point N. Calculer $\theta_1 = (\widehat{\text{OC}, \text{ON}})$.

PHYSIQUE II : (06 points) On donne : $m_A = 3 \text{ Kg}$, $m_B = 2 \text{ Kg}$, $\alpha = 30^\circ$, $g = 10 \text{ m/s}^2$

Deux corps A et B de masses m_A et m_B , se déplacent sans frottements sur deux plans (P_1) et (P_2). Ils sont reliés par un fil inextensible et de masse négligeable.

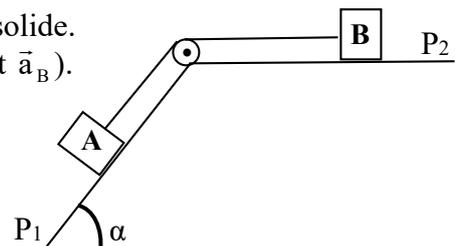
1 – Représenter sur un schéma clair, les forces appliquées à chaque solide. Représenter aussi le vecteur accélération de chaque solide (\vec{a}_A et \vec{a}_B).

2 – Appliquer le théorème du centre d'inertie au solide A et trouver une relation entre m_A , g , T_A , α et a_A .

3 – Appliquer le théorème du centre d'inertie au solide B et trouver une relation entre m_B , T_B et a_B .

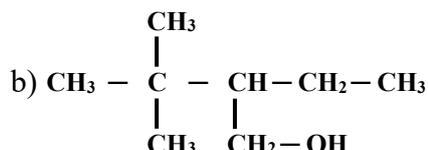
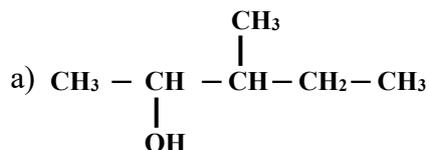
4 – Déterminer l'accélération prise par le système.

5 – Déterminer la tension du fil.



CHIMIE I : (04 points)

1 – Nommer les alcools suivants et préciser leurs classes :



3 – Donner les formules semi développées et les classes des molécules suivantes :

- a) 2,3 – diméthylbutan -2- ol b) 2,3 – diéthyl cyclobutan -1- ol

CHIMIE II : (04 points) On donne $V_m = 22,4 \text{ L /mol}$.

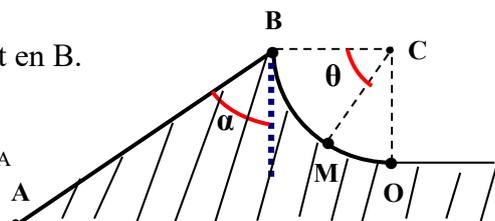
La combustion complète de 0,1 mol d'un alcool (A) produit 6,72 L de dioxyde de carbone.

- 1 - Ecrire l'équation bilan de la réaction et déterminer la formule brute de (A).
- 2 - L'oxydation de (A) par le dichromate de potassium (KMnO_4) en milieu acide donne un composé (B).
(B) donne un test positif avec le 2,4 - DNPH et un test positif avec le réactif de Tollens.
En déduire les F.S.D + noms des corps (A) et (B).
- 3 - Ecrire l'équation bilan de la réaction d'oxydation ménagée de (A).

PHYSIQUE I : (06 points) $m = 250 \text{ g}$; $\alpha = 60^\circ$; $g = 10 \text{ N / Kg}$; $AB = L = 5 \text{ m}$; $r = 2,5 \text{ m}$

Un solide de masse ($m = 250 \text{ g}$), se déplace sans frottements sur une piste ABO, situé dans le plan vertical et formée de deux parties :

- * AB est rectiligne et fait un angle $\alpha = 60^\circ$ avec la verticale passant en B.
- * BO est circulaire de centre C et de rayon $r = 2,5 \text{ m}$.



- 1 - Le corps est lancé de A vers B. Exprimer et calculer la vitesse V_A du solide en A pour qu'il arrive en B avec une vitesse nulle.
- 2 - Le corps quitte B avec une vitesse nulle.
A un instant quelconque, sa position (M) est repérée par son abscisse angulaire θ .
2 – 1 : Etablir l'expression de la vitesse (V_M) du solide en (M) en fonction de g , r et θ .
Faire l'application numérique pour $\theta = 30^\circ$.
2 – 2 : Etablir l'expression de l'intensité de la réaction \vec{R} de la piste sur le solide en fonction de m , g , r et θ . Faire l'application numérique pour $\theta = 30^\circ$.
2 – 3 : Pour quelle valeur de θ , la réaction est-elle maximale ?

PHYSIQUE II : (06 points)

Les solides (1) et (2), de masses m_1 et m_2 , sont liés par un fil inextensible et de masse négligeable. Ils se déplacent sans frottements sur deux plans (P_1) et (P_2).

On suppose que le solide (1) entraîne le solide (2).

- 1 – Représenter sur un schéma clair, les forces appliquées à chaque solide.
Représenter aussi le vecteur accélération de chaque solide (\vec{a}_1 et \vec{a}_2).
- 2 – Appliquer le théorème du centre d'inertie au solide (1) et trouver une relation entre m_1 , g , T_1 , α et a_1 .
- 3 – Appliquer le théorème du centre d'inertie au solide (2) et trouver une relation entre m_2 , g , T_2 , θ et a_2 .
- 4 – Déterminer la valeur de l'accélération prise par le système en fonction de m_1 , m_2 , α et θ .
- 5 – Quel doit être le rapport entre m_1 et m_2 pour que le système reste au repos ? (exprimer le rapport en fonction de α et θ).

