

Devoir révision 4Sport

Exercice: 1

1°/ Donner le nom des alcools aliphatiques saturés suivants

2°/Ecrire la formule semi-développée de chacun des alcools suivants.

a) pentan-1-ol b) 3-méthylbutan-2-ol c) 2, 2 diméthylpropan-1-ol

3°/On considère les noms suivants :

2-éthyl,2-méthylpropan-1-ol et 2,2-diméthylbutan-1-ol.

a) A l'aide des formules semi-développées, montrer que ces noms correspondent à un même alcool (A).
b) Donner le nom qu'il faut attribuer à l'alcool (A).

EXERCICE N°2

On réalise la combustion complète d'une masse m d'alcool A, il se forme une masse $m_1=17.6g$ de dioxyde de carbone et une masse $m_2=9g$ d'eau

1- Ecrire en générale l'équation de la réaction de combustion.

2- Déterminer la formule brute de cet alcool.

3- Donner les formules semi développées de quatre isomères de cet alcool (A_1, A_2, A_3, A_4).

4- Préciser la classe et le nom de chaque isomère.

5- L'oxydation ménagée, de l'un de ces isomères à chaîne ramifiée, se fait en deux étapes pour donner un corps B puis un autre C.

a- Préciser la classe et le nom de cet alcool.

b- Donner les familles des corps B et C.

c- En utilisant les formules semi développées, écrire les équations de réactions d'oxydation.

6- Comment peut-on identifier expérimentalement les corps B et C.

7- L'un de quatre isomères s'oxyde pour donner un composé D qui ne réagit pas avec les réactifs de shiff.

a- Préciser la classe et le nom de cet alcool. Puis donner le nom de la famille de composé D.

b- En utilisant les formules semi développées, écrire l'équation de la réaction d'oxydation.

Physique

EXERCICE 1

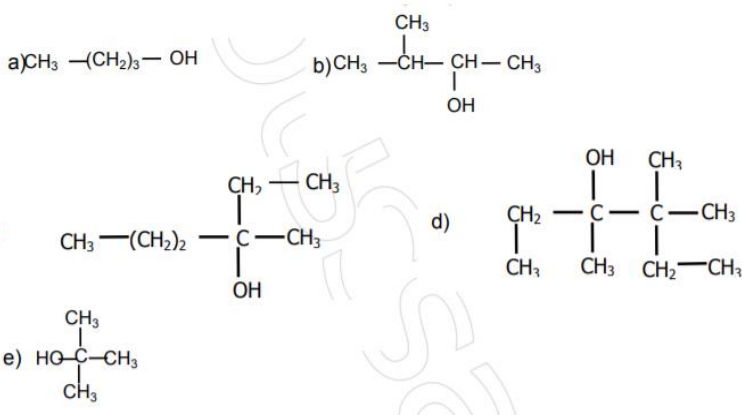
Calculer une valeur de vitesse Une balle de golf de masse $m = 45 g$ tombe en chute libre sans vitesse initiale d'une hauteur $h = 10 m$ par rapport au sol, choisi comme référence des énergies potentielles de pesanteur.

1. Quelles sont les hypothèses du modèle de la chute libre? Que dire de l'énergie mécanique de la balle lors d'une chute libre?

2. Quelle est la diminution de l'énergie potentielle de pesanteur de la balle entre la hauteur h et le sol?

3. En déduire la variation d'énergie cinétique de la balle.

4. Calculer la valeur de la vitesse de la balle lorsqu'elle arrive au sol.



EXERCICE 2

Le 31 mars 2008, l'Australien Robbie Maddison a battu son propre record de saut en longueur à moto. Soit un tremplin incliné d'un angle $\alpha = 27^\circ$ par rapport à l'horizontal. on considère que Maddison a parcouru le tremplin AB avec une vitesse de valeur constante égale à 160 km.h^{-1} . Au point B , il s'est envolé pour un saut d'une portée $BC = 107 \text{ m}$. Entre B et C , toute force autre que le poids est supposée négligeable. On choisit l'altitude du point A comme référence des énergies potentielles de pesanteur.

1. Exprimer l'énergie mécanique du système {motard + moto} en fonction de la valeur de la vitesse V et de l'altitude y .

2. Calculer l'énergie cinétique du système au point A .

3. a. Exprimer l'altitude y_B du point B en fonction de AB et de α

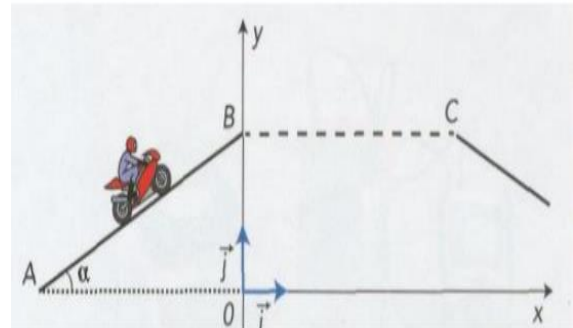
b. En déduire l'expression de la variation d'énergie potentielle de pesanteur du système, lorsque le système passe du point A au point B . Calculer cette variation d'énergie.

c. Comment évolue l'énergie mécanique du système lorsqu'il passe de A à B ? Justifier la réponse.

4. Comment évolue l'énergie mécanique du système lorsqu'il passe de B à C ? Justifier la réponse.

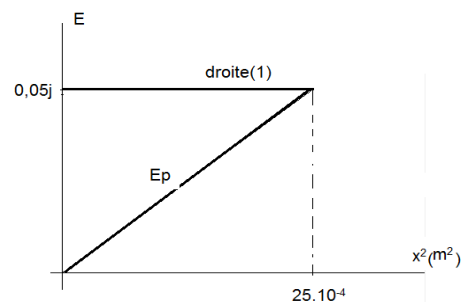
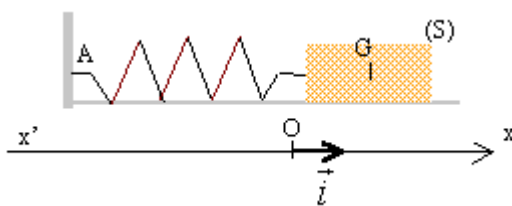
5. En déduire sa vitesse au point C .

Données : • intensité de la pesanteur : $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$; • masse du système : $m = 180 \text{ kg}$; • $AB = 7,86 \text{ m}$



Exercice N°3

Un solide de masse $M = 100 \text{ g}$ est attaché à l'une des extrémités d'un ressort à spires non jointives de masse négligeable et de raideur k , l'autre extrémité est fixe, le solide se déplace sur un plan horizontal. La position du centre d'inertie G du solide est repérée par son abscisse x , à l'équilibre $x = 0$. On écarte le solide d'une distance $x = x_1$ et on le lâche sans vitesse initiale.



La figure représente la variation de l'énergie potentielle du système (solide-ressort) en fonction de x . La droite (1) représente l'énergie mécanique de ce système.

1) Y-a-t-il des forces dissipatives qui s'exercent sur ce système ? justifier.

2) Calculer la valeur de la constante de raideur du ressort.

3) Pour quelles valeurs de x on a $E_c = 1/3 \cdot E_p$?

4) Calculer la valeur de la vitesse du centre d'inertie du solide au passage par la position d'équilibre.

5) Sous quelles formes se trouve l'énergie du système (solide ; ressort) aux dates t_1 correspondant à $x = x_1$ et t_2 correspondant à $x = 0$?

Qu'arrive-t-il à cette énergie entre ces deux dates ?