

LYCEE DE YEUMBEUL	SCIENCES PHYSIQUES	Le 24- 11- 2011 8H-10H
PROF : ND .DIOP	DEVOIR SURVEILLE N°1	PREMIERE S1

### EXERCICE N°1

L'analyse d'un composé organique montre qu'il est composé de 66,7%, 11,2% et 22,1 % respectivement de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. A 100°C et à la pression de 0,970atm, sa vapeur a une masse volumique 2,28g/L.

- 1.1. Trouver la formule brute du composé.
- 1.2. Donner les formules développées des tous les isomères du composé.

### EXERCICE N°2

La combustion complète d'un échantillon de m inconnue d'un composé organique oxygéné ( $C_x H_y O_z$ ) donne 3,96g de dioxyde de carbone et 1,62g d'eau. La réaction a nécessité 2,25L de dioxygène mesuré dans les conditions où le volume molaire gazeux vaut 25L.mol<sup>-1</sup>.

- 2.1. Ecrire l'équation bilan générale de combustion du composé oxygéné.
- 2.2. Montrer que la formule brute du composé peut s'écrire  $(CH_2O)_x$
- 2.3. La densité par rapport à l'eau du composé oxygéné est de 1,05 et le volume molaire du liquide vaut 57,1ml.mol<sup>-1</sup>. Déterminer la formule brute exacte du composé
- 2.4. Calculer la masse m de l'échantillon
- 2.5. Donner deux formules semi développées isomères de ce composé.

### EXERCICE N°3

A. Quelle est la puissance d'un moteur qui exerce sur une machine un couple de moment égal à 80 N.m lorsque sa vitesse de rotation est de 300 tr.min<sup>-1</sup> ? Quel est le travail fourni en 1 min ? Donner le résultat en J et en Wh.

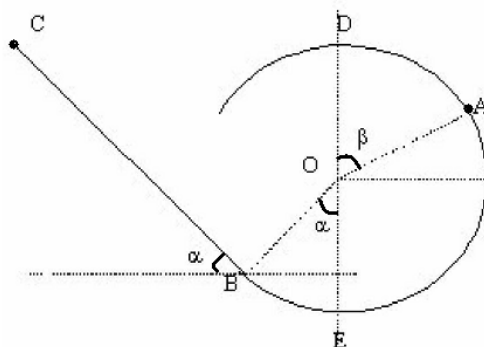
B. Quatre briques de forme cubique d'arrête a et de masse m sont étalées sur le sol. Un ouvrier décide de les ranger en colonne les unes sur les autres. Trouver le travail fourni par l'ouvrier pour effectuer cette tâche.

Application numérique : a = 15cm ; masse volumique de la substance des biques  $\rho = 2400\text{kg/m}^3$ .  
g = 10N/kg. NB : un schéma clair aiderait à solutionner vite le problème !

### EXERCICE N°4

Un solide de masse m se déplace dans une glissière constituée d'une partie rectiligne BC suivie d'une partie circulaire de centre O et de rayon R. Les frottements existent tout le long du parcours de C à A et gardent une intensité constante  $f = 0,02N$ .

On donne : m=100g ; R=0,5m ; BC=2m :  $\alpha = 30^\circ$  et  $\beta = 60^\circ$  g = 10N/kg



- 4.1. Faire le bilan des forces qui s'exercent sur les tronçons CB et BA.
- 4.2. Calculer le travail total de chacune des forces sur l'ensemble du parcours de C à A.
- 4.3. Le solide s'est-il déplacé avec une vitesse constante ? Justifie votre réponse

LYCEE DE YEUMBEUL	SCIENCES PHYSIQUES	Le 24- 11- 2011 8H-10H
PROF : ND .DIOP	DEVOIR SURVEILLE N°1	PREMIERE S1

4.4. On relève la pente du plan incliné à  $\alpha = 60^\circ$ . Trouver la nouvelle valeur de l'angle  $\beta$ ; on suppose que le travail total du poids égal à  $10/3$  de sa valeur précédente.

BONNE CHANCE !