



**DEVOIR N° 2 des SCIENCES
PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

Durée 2 Heures / Niveau : 1^{ère} C

Enseignant : M. E. L. Gnagne

Le 04 Déc. - 2009

Exercice 1 (5 points)

1/ Une force constante \vec{F} , de valeur $F = 100$ N, déplace son point d'application de A à E, en suivant le trajet ABCDE.

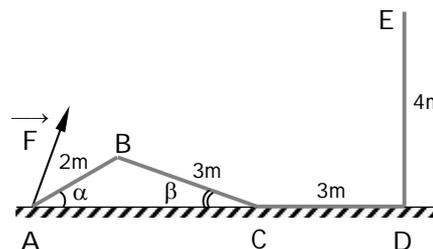
Calculer :

- le travail de \vec{F} durant chaque étape du trajet.
- le travail total $W_T(\vec{F})$ entre A et E.

2/ Un palet de masse $m = 100$ g se déplace selon le trajet ABCDE. Calculer :

- le travail de son poids \vec{P} sur chaque étape du trajet.
- le travail total $W_T(\vec{P})$ entre A et E.

Données : $\alpha = 30^\circ$; $\beta = ?$; $(\vec{F} ; \vec{AC}) = 70^\circ$



Fomesoutra.com
la source de la réussite
Docs à portée de main

Exercice 2 (5 points)

Un solide (S) de masse $m = 2$ Kg entraîne à vitesse constante $v = 0,4$ m.s⁻¹, par l'intermédiaire d'une poulie de rayon $R = 10$ cm, une caisse C posée sur une table horizontale.

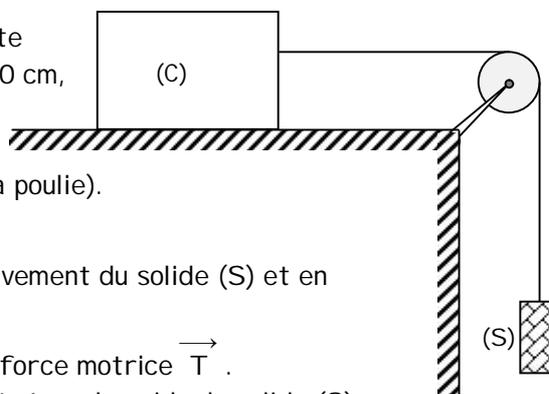
On donne : $g = 9,8$ N.Kg⁻¹.

1/ Le fil entraîne la poulie sans glissement (entre le fil et la poulie). En déduire la vitesse angulaire ω de la poulie.

2/ Soit \vec{T} la tension du brin de fil vertical. Analyser le mouvement du solide (S) et en déduire la valeur de T de cette tension.

3/ Calculer le moment par rapport à l'axe de la poulie de la force motrice \vec{T} .

4/ Calculer de deux façons différentes, le travail W effectué par le poids du solide (S) pendant une durée $t = 5$ s.



Exercice 3 (5 points)

1/ Un alcane A, a pour masse molaire $M = 44$ g.mol⁻¹.

- Déterminer sa formule brute.
- Donner sa formule semi-développée et son nom.

2/ Un dérivé dichloré d'un autre alcane B a pour masse molaire voisine de 127 g.mol⁻¹.

- Quelle est la formule brute de l'alcane B ?
- Écrire les formules semi-développées et noms des isomères de B.

3/ Un mélange des deux alcanes A et B est soumis à une combustion eudiométrique en présence de 130 cm³ de dioxygène. Après la combustion et refroidissement, il reste 86 cm³ de gaz, dont 68 cm³ sont absorbables par la potasse et le reste par le phosphore.

Déterminer la composition du mélange des deux alcanes sachant que tous les volumes sont mesurés dans les mêmes conditions de température et de pression.

Exercice 4 (5 points)

Un alcène a une densité de vapeur égale à 2,4. Il est formé de trois isomères de position qui par hydrogénation donnent le même alcane.

1/ Déterminer les formules semi-développées de ces trois isomères A, B et C, puis les nommer.

Quel est l'alcane obtenu par hydrogénation ?

2/ Par hydratation A et B donnent le même alcool. Sachant qu'au cours de cette hydratation l'atome hydrogène se fixe sur le carbone le plus hydrogéné, préciser l'isomère C.