

**DEVOIR N°1 PHYSIQUE CHIMIE NIVEAU 1<sup>ière</sup> D FICHE 2**

Prof. : M. TEHUA

**EXERCICE 1 : (5 Points)**

I) Recopie en ordonnant les mots et expression ci-dessous de sorte à constituer une phrase ayant un sens.

- 1) constants / son sens / Une force / sa direction, / restent / est dite / et son intensité / au cours du mouvement / lorsque / constante .  
 2) au produit scalaire / Le travail / est égal / d'une force constante / par / de la force / le vecteur déplacement.

II) Trouve l'expression de chaque grandeur physique en recopiant son numéro suivi de la lettre correspondant à son expression suivant l'exemple :  $7-g$  .

- |                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| 1-vitesse moyenne                 | • | a) $\pm m \times g \times h$                         |
| 2-Travail du poids d'un corps     | • | b) $v_i = \frac{M_{i-1} M_{i+1}}{t_{i+1} - t_{i-1}}$ |
| 3- vitesse instantanée            | • | c) $v_{\text{moy}} = \frac{d}{\Delta t}$             |
| 4-Travail d'une force             | • | d) $\Delta E_c = \sum \vec{W}(F_{\text{ext}})$       |
| 5-Puissance d'une force           | • | e) $F \cdot l$                                       |
| 6-Théorème de l'énergie cinétique | • | f) $\frac{W(F)}{\Delta t}$                           |

**EXERCICE 2: (3 Points)**

I) Recopie le numéro suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

La combustion complète de 3,6g de formule  $C_x H_y O_z$  d'un composé fournit 8,7 g de dioxyde de carbone et 3,7 g d'eau. La densité de vapeur de ce composé est  $d = 2,48$ .

1-La masse de carbone et d'hydrogène est :

- a)  $m(C) = 2,4 \text{ g}$  et  $m(H) = 0,4 \text{ g}$     b)  $m(C) = 0,4 \text{ g}$  et  $m(H) = 3,4 \text{ g}$     c)  $m(C) = 1,4 \text{ g}$  et  $m(H) = 0,24 \text{ g}$

2-la composition centésimale massique de la substance est :

- a) %C = 56,7% ; %H = 11,1 %; %O = 32,2%    b) %C = 66,7% ; %H = 11,1%; %O = 22,2%

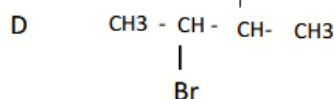
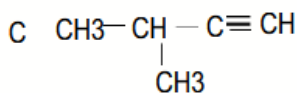
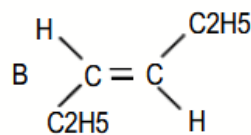
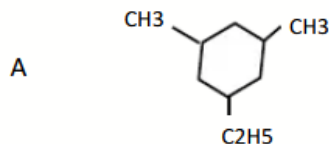
3-la masse molaire du composé est :

- a)  $M = 102 \text{ g/mol}$     b)  $M = 72 \text{ g/mol}$     c)  $M = 55 \text{ g/mol}$

4-La formule brute de ce composé est :

- a)  $C_4 H_8 O$     b)  $C_4 H_8 O_2$     c)  $C_4 H_{10} O$

II-Nomme les composés organiques suivants :

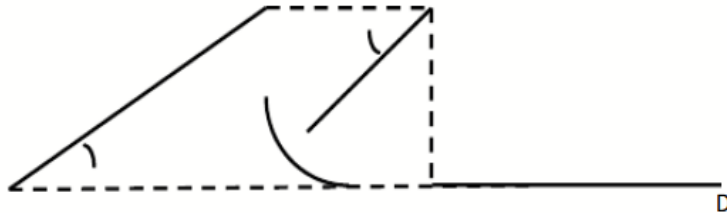


### EXERCICE 3: (7 Points)

A l'occasion d'une fête de Noël dans un lycée scientifique, un groupe d'élèves de la 1<sup>ère</sup> D veut vérifier certaines connaissances du cours sur l'énergie cinétique. Pour cela, ils font glisser une bille sur un toboggan formé de trois parties comme l'indique la figure ci-dessous :

- la partie AB est un plan incliné d'un angle  $\alpha$  par rapport à l'horizontal de longueur AB
- la partie BC est une portion de cercle de centre O et de rayon r et d'angle  $\theta = (\overline{OB}, \overline{OM})$
- la partie CD est horizontale de longueur 2m

Ils lancent la bille supposé ponctuel de masse  $m = 100g$  sur le toboggan au point A de vitesse  $v_A$  qui monte sans frottement sur le plan incliné AB et s'arrête en B. Puis quelques instants après, la bille descend toujours sans frottement la partie circulaire BC. Enfin, la bille aborde la partie horizontale CD avec une force de frottement parallèle à la trajectoire mais de sens opposé et arrive au point D avec une vitesse nulle.



Données :  $AB=L=1m$  ;  $m=100g$  ;  $\alpha=30^\circ$  ;  $CD=2m$  ;  $r=2m$  ;  $\theta=45^\circ$

Dans tout le problème, on prendra  $g = 10m.s^{-2}$ .

Etant un membre du groupe, tu es sollicité à répondre aux préoccupations suivantes.

#### 1) Etude du mouvement sur le trajet AB

- 1-1) Précise le système étudié et le référentiel d'étude.
- 1-2) Fais l'inventaire des forces extérieures appliquées à la bille et représente-les sur un schéma clair.
- 1-3) Énonce le théorème de l'énergie cinétique.
- 1-4) Détermine en appliquant le théorème de l'énergie cinétique la valeur de la vitesse  $v_A$  en A.

#### 2) Etude du mouvement sur le trajet BC

- 2-1) Fais l'inventaire des forces extérieures appliquées à la bille en M et représente-les sur un schéma clair.
- 2-2) Exprime la vitesse  $v_M$  en fonction  $g, r$  et  $\theta$ .
- 2-3) Déduis-en la valeur de la vitesse au point C.

#### 3) Etude du mouvement sur le trajet CD

- 3-1) Fais l'inventaire des forces extérieures appliquées à la bille et représente-les sur un schéma clair.
- 3-2) Détermine la valeur de la force de frottement  $f$  pour que la bille s'arrête au point D.

### EXERCICE 4: (5 Points)

En vue de déterminer la formule semi-développée et le nom d'un alcane A, votre professeur de physique-chimie vous donne les informations suivantes :

-En réalisant la combustion complète de  $7,2g$  de l'alcane A, il se forme  $22g$  de dioxyde de carbone absorbable par la potasse et  $10,8g$  d'eau.

-La monochloration de l'alcane donne un seul produit B.

-Masse molaires atomiques en  $g/mol$ :  $M_H=1$ ;  $M_C=12$ ;  $M_O=16$ .

1-Donne la formule générale des alcanes.

2-Ecris l'équation-bilan générale de la réaction de combustion complète de l'alcane A.

3-

3-1-Montre que la formule brute de l'alcane A est  $C_5H_{12}$ .

3-2-Ecris les formules semi-développées possibles de cet alcane A et nomme -les.

4-

4-1Ecris :

4-1-1-la formule semi-développée et le nom de l'alcane A utilisé pour la monochloration.

4-1-2- l'équation-bilan de la monochloration de cet alcane A en utilisant sa formule semi-développée.

4-2- Donne le nom du produit B obtenu.

