

# serie de révision N° 4

2010-2011

- 3<sup>ème</sup> SC - ✍️

Sc.physiques

**Chimie :** On donne  $H = 1\text{g.mol}^{-1}$  ;  $C = 12\text{g.mol}^{-1}$  ;  $V_M = 22.4\text{L.mol}^{-1}$  ;  $O = 16\text{g.mol}^{-1}$

**Exercice N° 1 :** La combustion complète d'un échantillon de 0,195 g d'un hydrocarbure de formule  $C_xH_y$  a donné 0,66g de dioxyde de carbone et 0,135 g d'eau.

- 1) qu'appelle-t-on hydrocarbure aliphatique.
- 2) Calculer la masse et le pourcentage de chaque élément constitutif de l'hydrocarbure.
- 3) Déterminer la formule brute de cette substance sachant que sa masse molaire est égale à  $26\text{g.mol}^{-1}$ .
- 4) Ecrire l'équation de la réaction de combustion complète de cet hydrocarbure.
- 5) Déduire le volume du dioxygène nécessaire pour cette réaction.

On donne  $H = 1\text{g.mol}^{-1}$  ;  $C = 12\text{g.mol}^{-1}$  ;  $V_M = 22.4\text{L.mol}^{-1}$  ;  $O = 16\text{g.mol}^{-1}$

**Exercice N° 2 :** Un corps organique A de masse  $m = 3,7\text{g}$  contient de l'hydrogène, de l'oxygène et de carbone est oxydé totalement à l'air, il produit 8,8 g de dioxyde de carbone et 4,5 g d'eau.

- 1- Déterminer la composition centésimale de chaque constitution.
- 2- Sachant que la densité par rapport à l'air de ce composé est  $d = 2,55$ , déterminer la formule brute de ce composé.
- 3- Quelles sont les formules semi développés qu'on peut attribuer à ce corps.

**Exercice N° 3 :** La combustion complète de 0.01 moles d'un composé organique  $C_xH_y$  constitué de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, nécessite 1.44L de dioxygène et donne 1.76g de dioxyde de carbone et 0.9g d'eau.

- 1- Ecrire l'équation de combustion  $C_xH_y$  en générale.
- 2- Déterminer la composition centésimale de chaque constitution.
- 3- Déterminer la formule moléculaire brute du corps.

## physique :

**Exercice N° 1 :** Une bille est lancée verticalement vers le haut, à un instant pris comme origine des dates, à partir d'un point A situé à la distance  $h$  du sol, avec une vitesse initiale de valeur  $\|v_0\| = 20\text{ m.s}^{-1}$  La résistance de l'air est négligeable et la bille n'est soumise qu'à son poids.

- 1- Etablir l'équation horaire  $x = f(t)$  du mouvement de la bille dans le repère  $(A, i)$  avec  $i$  le vecteur unitaire dirigé vers le bas .
- 2- Montrer que le mouvement comporte deux phases et préciser à quel instant commence la deuxième phase.
- 3- Sachant que la bille atteint le sol à l'instant de date  $t = 5\text{s}$ , déterminer  $h$ .
- 4- Déterminer la hauteur maximale (par rapport au sol) atteinte par la bille.
- 5- déterminer la valeur algébrique de la vitesse de la bille quand elle arrive au sol.

On donne  $\|g\| = 10\text{ m.s}^{-2}$

**Exercice N°2 :** 1°) Un mobile ( M ) décrit un mouvement rectiligne suivant un axe  $X'X$  avec une accélération  $a$  constante .A l'instant de date  $t_0 = 0\text{ s}$  ; il se trouve au point  $M_0$  d'abscisse  $x_0 = -1\text{ m}$  avec une vitesse  $V_0 = -2\text{ ms}^{-1}$  .

A l'instant  $t_1 = 3\text{ s}$  ; il se trouve au point  $M_1$  d'abscisse  $x_1 = 2\text{ m}$  et avec une vitesse  $V_1 = 4\text{ m.s}^{-1}$  .

- a - Déterminer l'accélération du mobile M.
  - b - Ecrire la loi horaire du mouvement.
  - c - Déterminer les différentes phases du mouvement M entre l'instant  $t_0 = 0\text{ s}$  et  $t_2 = 4\text{ s}$ .
- 2°) A l'instant  $t = 1\text{ s}$  ; un second mobile (p) part d'un point N d'abscisse  $x_N = -3\text{ m}$  en décrivant le même axe avec une vitesse constante  $V' = 2\text{ ms}^{-1}$ .

a - Etablir la loi horaire du mouvement.

3°) Calculer la date et l'abscisse de rencontre de deux mobiles entre les instants  $t_0 = 0\text{s}$  et  $t_2 = 4\text{ s}$ .