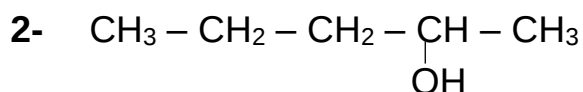


CORRECTION EXERCICES DE REVISION 1^e EDS

EX 1 :

1- 3-méthylbutan-2-ol



3- a) cétone b) aldéhyde c) acide carboxylique c) alcane

EX 2 :

1- $0,0\boxed{301}\text{m}$; $\boxed{4,50}\cdot 10^3\text{m}$

2- $6400\text{ km} = 6400 \times 10^3\text{ m} = 6,400 \times 10^6\text{ m}$

3-

a- $L = 22\text{ nm} = 22 \times 10^{-9}\text{ m}$

b- $0,53\text{ MHz} = 0,53 \times 10^3\text{ kHz}$

c- $V = 0,035\text{ L} = 35\text{ mL} = 35\text{ cm}^3$

d- $\rho = 3,8\text{ g/mL} = \frac{3,8 \times 10^{-3}}{10^{-3}} = 3,8\text{ kg/L}$

e- $\rho = 785\text{ g.L}^{-1} = \frac{785 \times 10^{-3}\text{ kg}}{10^{-3}\text{ L}} = \frac{785 \times 10^{-3}\text{ kg}}{1\text{ dm}^3} = \frac{785 \times 10^{-3}\text{ kg}}{10^{-3}\text{ m}^3} = 785\text{ kg.m}^{-3}$

f- $v = 23\text{ m.s}^{-1} = 23 \times 3,6\text{ km.h}^{-1} = 83\text{ km.h}^{-1}$

EX 3

a- $\theta = \frac{2,89 \cdot 10^6}{\lambda_{\max}} - 273 \rightarrow \theta + 273 = \frac{2,89 \cdot 10^6}{\lambda_{\max}} \rightarrow \lambda_{\max} = \frac{2,89 \cdot 10^6}{\theta + 273}$

b- $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow \text{on élève au carré les 2 termes: } T^2 = 4\pi^2 \times \frac{m}{k} \rightarrow k = \frac{4\pi^2 m}{T^2}$

c- On simplifie par m $\rightarrow \frac{1}{2} \times v^2 = g \times h \rightarrow h = \frac{v^2}{2g}$

d- $x = \frac{ac}{b}$

e- $h = \frac{E \times \lambda}{c}$ h en $\frac{\text{J.m}}{\text{m.s}^{-1}}$ soit en $\frac{\text{J}}{\text{s}^{-1}}$ donc en J.s

f- 1) $\frac{1}{a} = \frac{c}{bc} - \frac{b}{cb}$ soit $a = \frac{bc}{c-b}$ 2) $\frac{1}{b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c}$ soit $\frac{1}{b} = \frac{c}{ac} + \frac{a}{ca}$ soit $b = \frac{ac}{a+c}$

3) $\frac{1}{c} = \frac{1}{b} - \frac{1}{a}$ soit $\frac{1}{c} = \frac{a}{ba} - \frac{b}{ab}$ soit $c = \frac{ab}{a-b}$

g- 1) $E_m = mgh + \frac{mv^2}{2} \rightarrow E_m - \frac{mv^2}{2} = mgh \rightarrow h = \frac{E_m}{mg} - \frac{v^2}{2g}$

2) $\rightarrow E_m - mgh = \frac{mv^2}{2} \rightarrow v^2 = \frac{2E_m}{m} - 2gh \rightarrow v = \sqrt{\frac{2E_m}{m} - 2gh}$

EX 4 :

Données : $m = 5,60 \times 10^3 \text{ kg}$; $h = 2215 \text{ m}$; $v = 10/3,6 = 2,78 \text{ m.s}^{-1}$; $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$

1- $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 5,60 \times 10^3 \times 2,78^2 = 2,16 \times 10^4 \text{ J}$

2- $E_p = m \times g \times h = 5,60 \times 10^3 \times 9,81 \times 2215 = 1,22 \times 10^8 \text{ J}$

EX 5 :

Solution mère (initiale) : $C_i = 0,0150 \text{ mol.L}^{-1}$ et $V_i = ?$

Solution fille (finale) : $C_f = 0,150 \text{ mol.L}^{-1}$ et $V_f = 50,0 \text{ mL}$

Lors de la dilution, la quantité de matière prélevée se conserve : $C_i \times V_i = C_f \times V_f$

On cherche le volume V_i de solution mère à prélever :

$$V_i = \frac{C_f \times V_f}{C_i} \quad \text{AN : } V_i = \frac{0,150 \times 50,0}{0,0150} \quad \text{soit } V_i = 5,0 \text{ mL}$$

Matériel : bécher pour contenir la solution mère à prélever ; pipette jaugée de 5,0 mL pour prélever la solution mère ; fiole jaugée de 50,0 mL pour préparer la solution fille, pissette d'eau distillée ; compte-goutte (ou pipette simple) pour ajuster le volume d'eau au trait de jauge.

EX 6 : Espèce : acide lactique ; Mélange : solution d'acide lactique

1- $m(\text{acide lactique}) = \frac{P_m}{100} \times m(\text{mélange}) = 0,85 \times 100 = 85 \text{ g}$

2- On calcule la masse de 100 mL de solution . On a : $\rho(\text{solution}) = \frac{m(\text{solution})}{V(\text{solution})}$

d'où $m(\text{solution}) = \rho \times V(\text{solution}) = 1,20 \times 10^3 \times 100 \times 10^{-3} = 120 \text{ g}$

donc $m(\text{acide lactique}) = \frac{P_m}{100} \times m(\text{mélange}) = 0,85 \times 120 = 102 \text{ g}$

EX 7 : On a : $n_i(\text{CO}_2) = n_1 = 1,0 \text{ mol}$; $n_i(\text{NH}_3) = n_2 = 2,0 \text{ mol}$

$$n_f(\text{H}_2\text{O}) = 0,39 \text{ mol} \quad ; \quad n_f(\text{CON}_2\text{H}_4) = 0,39 \text{ mol}$$

1) 2)

Etat système	Avancement x (en mol)	$\text{CO}_2 + 2 \text{NH}_3 \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CON}_2\text{H}_4$			
E I	$x = 0$	$n_1 = 1,0$	$n_2 = 2,0$	0	0
Etat inter.	x	$1,0 - x$	$2,0 - 2x$	x	x
E. F.	$x = x_f$	$1,0 - x_f$	$2,0 - 2x_f$	x_f	x_f

3) Si CO_2 est le réactif limitant : $1,0 - x_{\max} = 0$ soit $x_{\max} = 1,0 \text{ mol}$

Si NH_3 est le réactif limitant : $2,0 - 2x_{\max} = 0$ soit $x_{\max} = 1,0 \text{ mol}$

Les quantités finales des réactifs s'annulent pour la même valeur de l'avancement maximal donc le mélange est stoechiométrique.

4) D'après le tableau d'avancement : $n_f(\text{H}_2\text{O}) = 0,39 \text{ mol} = x_f$

ou $n_f(\text{CON}_2\text{H}_4) = 0,39 \text{ mol} = x_f$

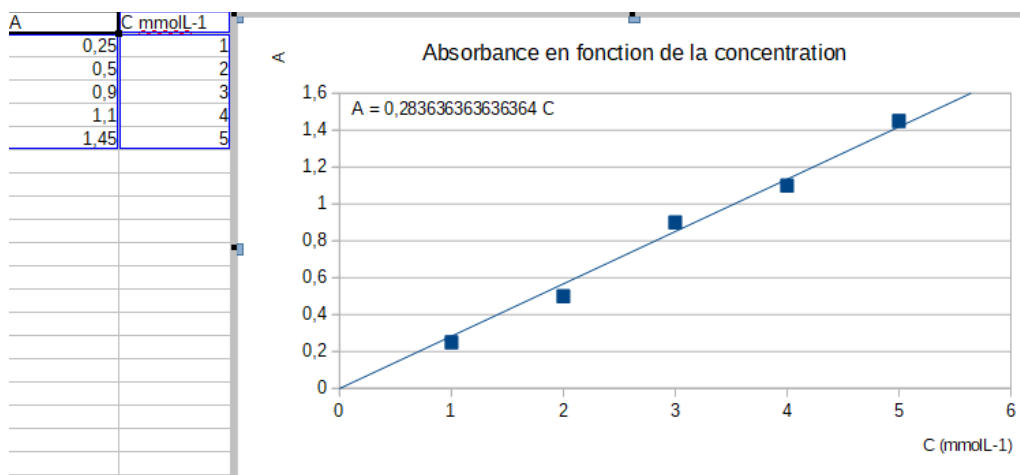
On remarque que $x_f < x_{\max}$ donc la réaction n'est pas totale.

A l'état final, il reste des réactifs : $n_f(\text{CO}_2) = 1,0 - 0,39 = 0,61 \text{ mol}$

et $n_f(\text{NH}_3) = 2,0 - 2 \times 0,39 = 1,22 \text{ mol}$

EX 8 :

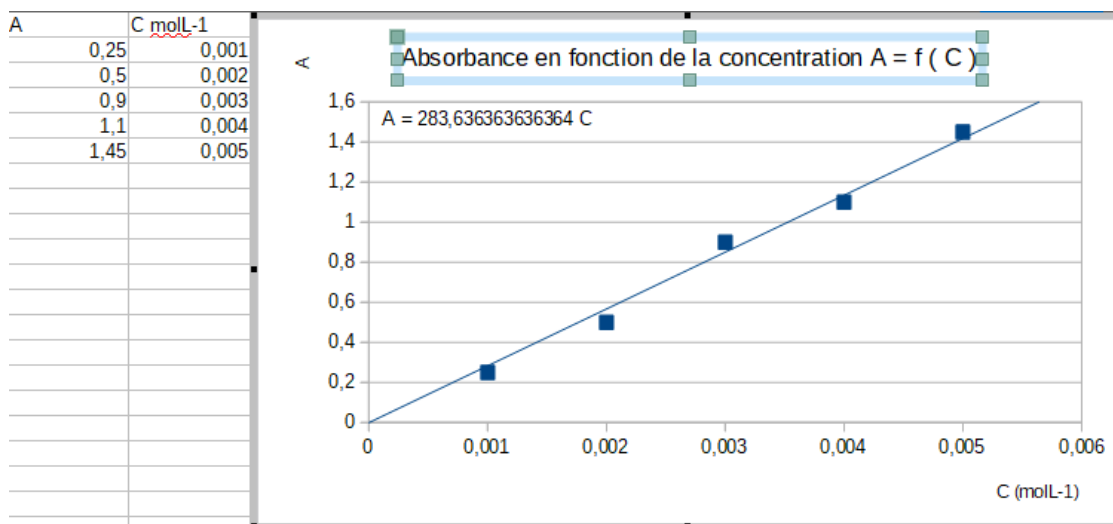
La courbe tracée est une droite qui passe par l'origine (ne pas oublier qu'à toute mesure est associée une incertitude, la modélisation de la courbe par une fonction linéaire semble adaptée aux mesures réalisées)



L'équation de la droite est $A = 0,284 C$ avec C en mmol.L^{-1} ;

Le coefficient directeur $0,284 \text{ L.mmol}^{-1}$ soit $0,284 \times 10^3 \text{ L.mol}^{-1}$

Ou en mettant C dans l'unité internationale en mol.L^{-1}



2) Le coefficient directeur de la droite est 284 L.mol^{-1}

L'équation de la droite est $A = 284 C$ avec C en mol.L^{-1}

3) Pour une absorbance de $A = 0,95$ à partir de l'équation de la droite on obtient

$$C = \frac{A}{284} \text{ soit } C = \frac{0,95}{284} \text{ donc } C = 3,34 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

EX 9 :

1) En tenant compte de l'échelle *de représentation des vecteurs vitesse* :

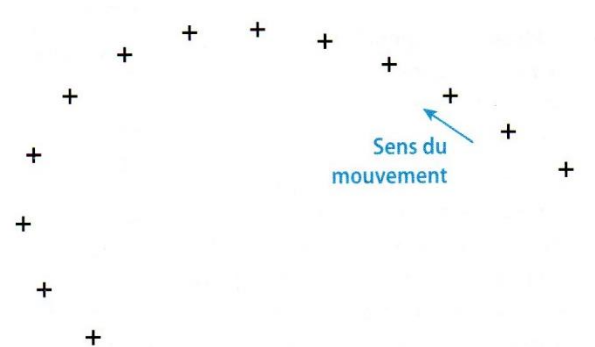
$$1 \text{ cm} \quad \longleftrightarrow \quad 2 \text{ m.s}^{-1}$$

$2,1 \text{ cm} \quad \longleftrightarrow \quad 4,2 \text{ m.s}^{-1}$; le vecteur $\vec{v}$ est représenté par une flèche de $2,1 \text{ cm}$

la direction du vecteur $\vec{v}_8$ est celle de la tangente à la courbe en M_8

le sens est celui du mouvement

- Faire de même pour $\vec{v}_9$



2) Le vecteur $(\Delta \vec{v})_{8 \rightarrow 9} = \vec{v}_9 - \vec{v}_8$

- par construction graphique on trace le vecteur $(\Delta \vec{v})_{8 \rightarrow 9}$
- sur le graphe $(\Delta \vec{v})_{8 \rightarrow 9}$ mesure 1 cm

Soit en tenant compte de l'échelle, la **valeur** du vecteur variation de vitesse $(\Delta \vec{v})_{8 \rightarrow 9}$ est **2 m.s^{-1}** .

EX 10 :

Le système étudié est la balle dans le référentiel terrestre.

La balle est en chute libre car les frottements sont négligés devant le poids $\vec{P}$ donc la seule force qui s'exerce sur la balle est le poids qui est une force conservative donc l'énergie mécanique de la balle se conserve.

Soit A le point de départ et S le point de l'impact sur le sol.

- En utilisant la conservation de l'énergie mécanique $E_{m_A} = E_{m_S}$ avec $E_m = E_c + E_p$

$$\text{on a } E_{c_A} + E_{p_A} = E_{c_S} + E_{p_S}$$

$$\text{alors } \frac{1}{2}mv_o^2 + mgz_A = \frac{1}{2}mv_f^2 + mgz_S$$

$$\text{soit } v_f^2 = 2g(z_A - z_S) + v_o^2$$

$$\text{donc } v_f^2 = 2g h + v_o^2 \quad \text{avec } z_A - z_S = h$$

$$\text{avec } E_p = mgz$$

(Oz) axe vertical vers le haut

et $E_p = 0$ en $z = 0$.

$$\text{avec } E_c = \frac{1}{2}mv^2 ;$$

$$v_A = v_o \text{ et } v_S = v_f$$

$$\text{alors } v_f = \sqrt{2g h + v_o^2}$$

$$\underline{\text{AN:}} \quad v_f = \sqrt{2 \times 9,81 \times 2,40 + \left(\frac{110}{3,6}\right)^2} \quad \text{on a } v_f = 31,3 \text{ m.s}^{-1}$$

$$\text{Ou } \Delta E_{m_{A \rightarrow S}} = 0 \quad \text{alors } \Delta E_{c_{A \rightarrow S}} + \Delta E_{p_{A \rightarrow S}} = 0$$

$$\text{alors } \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_o^2 - mgh = 0 \quad \text{car } \Delta E_{p_{A \rightarrow S}} = -mgh \text{ car on descend}$$

$$\text{soit } v_f^2 = 2g h + v_o^2 \quad \text{et donc } v_f = \sqrt{2g h + v_o^2}$$

- En utilisant le théorème de l'énergie cinétique $\Delta E_{c_{A \rightarrow S}} = \sum_i W_{A \rightarrow S}(\vec{F}_i)$

$$\text{seule force le poids donc } \Delta E_{c_{A \rightarrow S}} = W_{A \rightarrow S}(\vec{P})$$

$$\text{avec } W_{A \rightarrow S}(\vec{P}) = mgh \quad \text{et } \Delta E_{c_{A \rightarrow S}} = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_o^2$$

$$\text{donc } \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_o^2 = mgh \quad \text{et donc } v_f = \sqrt{2g h + v_o^2}$$

EX 11 :

$$\text{On sait que } C = \frac{n}{V} \quad \text{or } n = \frac{m}{M} \quad \text{donc } C = \frac{m}{V \times M}$$

$$\text{on peut donc écrire que } m = C \times V \times M_{\text{saccharose}}$$

$$\underline{\text{AN:}} \quad m = 0,150 \times 100 \times 10^{-3} \times (12 \times 12 + 22 \times 1 + 11 \times 16)$$

$$\text{donc } m = 5,13 \text{ g}$$