

CORRIGE ET BARÈME BAC BLANC REGIONAL 2025
SERIE C

* → 0,25 point

EXERCICE 1 (5 points)Chimie (3 points)

A/

1.c ; 2.b ; 3.b ; 4.b (4 *)

B/

1.F ; 2.V ; 3.V ; 4.F (4 *)

C/

Acide faible	$(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+$	ClOH	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$
Base faible	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	ClO^-	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

*

*

Physique (2 points)

A/

1. $(2-t)^2 + 5t - 7 + x = 0 \Rightarrow x = -t^2 - t + 3$

donc $x_0 = 3 \text{ m}$

2. $v_x = \dot{x} = -2t - 1$

$v_{x0} = -1 \text{ m/s}$

3. $a_x = -2 \text{ m/s}^2$

4. $a_x v_x = 4t + 2 > 0$ avec $t > 0$

Mouvement rectiligne uniformément accéléré *

B/ 1.c ; 2.a ; 3.d ; 4.e (4 *)

EXERCICE 2 (5 points)

1- la formule brute

1.1- de A

$$\frac{16}{\%O} = \frac{M_A}{100} \text{ avec } M_A = 14n + 18$$

$$\Rightarrow n = 4 \text{ donc A : } \text{C}_4\text{H}_8\text{O} *$$

1.2- de B

B: $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ avec $n=4$ on a B : $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ *

2.1-

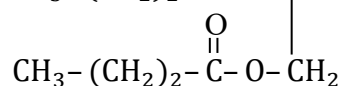
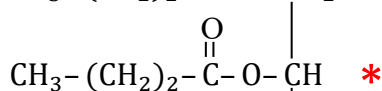
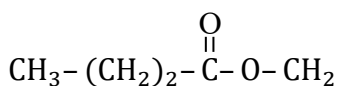
A : $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ *

butan-1-ol *

B : $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ *

Acide butanoïque *

C :



Butyryne *

D : $\text{CH}_3\text{-}(\text{CH}_2)_2\text{-COO}^-; \text{K}^+$ *

Butyrate de potassium *

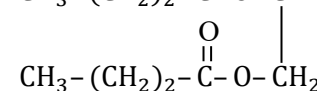
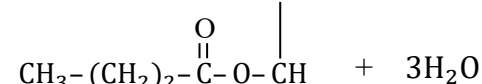
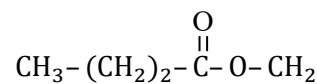
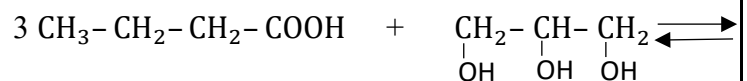
2.2- Synthèse de C : Estérification directe *

2.3- Caractéristiques: lente, limitée et athermique *

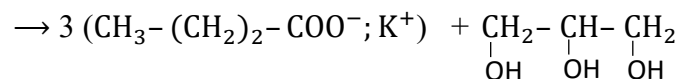
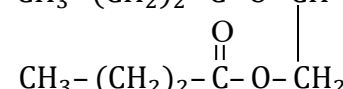
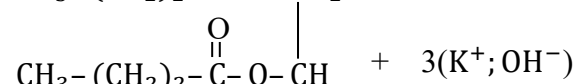
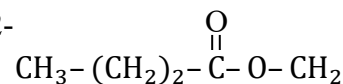
2.4- Entre C et potasse : Saponification *

3-

3.1- Equation-bilan de la réaction :



3.2-



4-

4.1-

$$\frac{n_C}{1} = \frac{n_D}{3} \Rightarrow \frac{m_C}{M_C} = \frac{m_D}{3M_D} \Rightarrow m_D = \frac{3m_C M_D}{M_C} *$$

$$\text{AN : } m_{D_{th}} = \frac{3 \times 60 \times 126}{302} \quad m_{D_{th}} = 75,10 \text{ g} *$$

4.2-

$$r = \frac{m_D}{m_{D_{th}}} ; r = \frac{48,60}{75,10} \Rightarrow r = 0,6471 *$$

ou $r = 64,71\%$

EXERCICE 3 (5 points)

1-

1.1- Un oscillateur mécanique est un système mécanique qui effectue un mouvement périodique autour d'une position d'équilibre stable. *

1.2- la fréquence d'un oscillateur mécanique est le nombre d'oscillations par unité de temps. *

2-

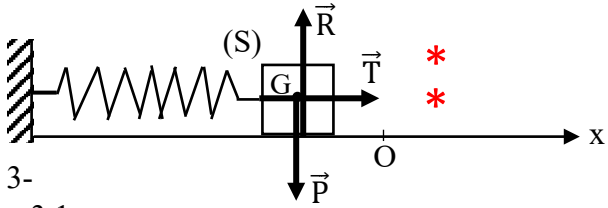
2.1- Inventaire des forces

Système : solide (S)

Référentiel terrestre supposé galiléen

Le poids \vec{P} du solide, la réaction \vec{R} du support et la tension \vec{T} du ressort. *

2.2- Représentation des forces



3-
3.1-

Appliquons le théorème du centre d'inertie.

$$\sum \vec{F}_{\text{ext}} = m\vec{a}_G \Rightarrow \vec{T} + \vec{R} + \vec{P} = m\vec{a}_G \quad *$$

$$\text{qlq soit } t, \vec{R} + \vec{P} = \vec{0} \Rightarrow \vec{T} = m\vec{a}_G \quad (1) \quad *$$

$$\vec{T} = -k\vec{OG} \text{ et } \vec{a}_G = \frac{d^2\vec{OG}}{dt^2} \text{ or } \vec{OG} = x\vec{i} \Rightarrow$$

$$\vec{T} = -kx\vec{i} \text{ et } \vec{a}_G = \ddot{x}\vec{i}$$

$$(1) \Rightarrow -kx\vec{i} = m\ddot{x}\vec{i} \quad *$$

$$m \neq 0 \Rightarrow \ddot{x} + \frac{k}{m}x = 0 \quad *$$

(Accepter tout autre méthode juste)

3.2-

L'équation est de la forme $\ddot{x} = ax$.

$$a = \frac{\Delta \ddot{x}}{\Delta x} = \frac{-10-0}{(4-0) \cdot 10^{-2}} ; a = -250 \text{ S.I.} \quad *$$

$\ddot{x} = -250x$: équation de la droite. *

$$\left. \begin{array}{l} \ddot{x} = -\frac{k}{m}x \\ \ddot{x} = -250x \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{k = 250 \times m} \quad *$$

$$\text{AN : } k = 250 \times 0,1 ; \underline{k = 25 \text{ N/m}} \quad *$$

4-

4.1- Condition pour que $x(t) = X_m \cos(\omega_0 t + \varphi)$ soit solution de l'équation différentielle *

$$\ddot{x} = -\omega_0^2 X_m \cos(\omega_0 t + \varphi) = -\omega_0^2 x \quad *$$

$$\ddot{x} + \frac{k}{m}x = -\omega_0^2 x + \frac{k}{m}x = x(-\omega_0^2 + \frac{k}{m})$$

$$\ddot{x} + \frac{k}{m}x = 0 \Rightarrow x(-\omega_0^2 + \frac{k}{m}) = 0$$

$$x \neq 0 \Rightarrow -\omega_0^2 + \frac{k}{m} = 0 \Rightarrow \boxed{\omega_0^2 = \frac{k}{m}} \quad *$$

4.2- la pulsation propre

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}} ; \quad *$$

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{25}{0,1}} \Rightarrow \underline{\omega_0 = 15,81 \text{ rad/s}} \quad *$$

L'amplitude

$$X_m = \frac{l}{2} ;$$

$$X_m = \frac{12}{2} \Rightarrow \underline{X_m = 6 \text{ cm} = 0,06 \text{ m}} \quad *$$

4.3- la phase φ à l'origine des dates

$$\text{A } t \neq 0, \begin{cases} x(t) = X_m \cos(\omega_0 t + \varphi) \\ v_x(t) = -\omega_0 X_m \sin(\omega_0 t + \varphi) \end{cases}$$

$$\text{A } t = 0, \begin{cases} x_0 = X_m \cos(\varphi) \\ v_{0x} = -\omega_0 X_m \sin(\varphi) \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_m \cos(\varphi) = 0 & (1) \\ -\omega_0 X_m \sin(\varphi) = \omega_0 X_m & (2) \end{cases} \quad *$$

$$(1) \cos(\varphi) = 0 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{2} \text{ rad ou } \varphi = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$$

$$(2) \sin(\varphi) = -1 \Rightarrow \varphi = -\frac{\pi}{2} \text{ rad} \quad *$$

4.4- Equation horaire $x(t)$:

$$x(t) = 0,06 \cos\left(15,81t - \frac{\pi}{2}\right) \quad *$$

EXERCICE 4 (5 points)

1- Le flux magnétique est une grandeur physique mesurable caractérisant le nombre de lignes de champ à travers une surface donnée. **

2- Loi de Lenz

Le sens du courant induit est tel que par ses effets, il s'oppose à la cause qui lui donne naissance. **

3-

3.1- Expression de e

$$e = -\frac{d\phi}{dt} \quad ** \quad \text{avec } \phi = BS \text{ et } S = \frac{PQ \times OM}{2}$$

$$OM = x \text{ et } PQ = 2OM = 2x \Rightarrow S = x^2$$

$$\Rightarrow e = -B \times 2 \times \frac{dx}{dt} \times x ; \frac{dx}{dt} = v \text{ et } x = v \times t$$

$$\Rightarrow \boxed{e = -2Bv^2 t} \quad ****$$

3.2- Expression de i

$$i = \frac{e}{R} \quad ** \quad \text{avec } R = \mu(OP + PQ + QO)$$

$$= \mu(x\sqrt{2} + 2x + x\sqrt{2})$$

$$= \mu(vt\sqrt{2} + 2vt + vt\sqrt{2}) \quad *$$

$$i = \frac{-2Bv^2 t}{\mu(vt\sqrt{2} + 2vt + vt\sqrt{2})}$$

$$\boxed{i = \frac{-Bv}{\mu(1+\sqrt{2})}} \quad **$$

4- 4.1- Sens de i

$i < 0$, donc i circule dans le sens contraire au sens positif choisi. **

4.2- Intensité de i

$$i = \frac{-0,1 \times 0,5}{1,24(1+\sqrt{2})} ; \underline{i = -1,67 \cdot 10^{-2} \text{ A}} \quad **$$