

CORRECTION ET BAREME BACCALAUREAT SERIE C 2025-2026

EXERCICE 1 (5 points)

CHIMIE (3 points)

A.

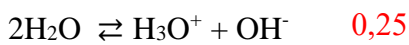
1. a 0,25 2. c 0,25 3. b 0,25 4. b 0,25 5. a 0,25 6. C 0,25

B.

1. définition d'une base selon Brönsted

Une base est une espèce chimique capable de capter un ou plusieurs protons H^+ . 0,25

2. l'équation-bilan de la réaction d'autoprotolyse de l'eau.



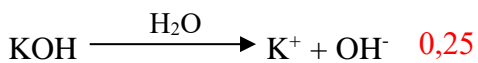
C.

1. Montrons que l'hydroxyde de potassium est une base forte.

$$14 + \log C = 14 + \log (3,16 \cdot 10^{-2})$$

$$14 + \log C = 12,5 \text{ or } pH = 2,5 \Rightarrow pH = 14 + \log C \text{ donc l'hydroxyde de potassium est une base forte.} \quad 0,25$$

2. l'équation bilan de sa réaction avec l'eau.



2. concentration molaire de chacun des ions

Inventaire des ions : K^+ , H_3O^+ et OH^-

$$[H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-12,5} = 3,16 \cdot 10^{-13} \text{ mol/L} \quad 0,25$$

$$[OH^-] = [K^+] = 3,16 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L} \quad 0,25$$

PHYSIQUE (2 points)

A. 1. F; 2. V; 3. V. 4. F 0,25 x 4

B.

1. Calcul de la raideur k du ressort : $k = m \cdot \omega_0^2$. A.N : $k = 0,25 \times 10^2$; $k = 25 \text{ N.m}^{-1}$. 0,25

2. Détermination de l'énergie mécanique du pendule :

$$E = \frac{1}{2} m \cdot \omega_0^2 \cdot X_m^2 \text{ . A.N : } E = \frac{1}{2} \times 0,25 \times 10^2 \times (5 \cdot 10^{-2})^2 \text{ ; } E = 3,125 \cdot 10^{-2} \text{ J.} \quad 0,25$$

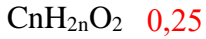
C. Enoncé de la loi de Laplace :

Une portion rectiligne d'un conducteur, de longueur ℓ , parcourue par un courant électrique d'intensité I et placée dans un champ magnétique \vec{B} uniforme, est soumise à une force électromagnétique ou force de Laplace \vec{F} s'exerçant en son milieu et donnée par l'expression : $\vec{F} = I\vec{\ell} \wedge \vec{B}$.

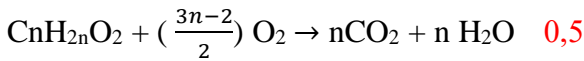
EXERCICE 2 (5 points)

1.

1.1. Formule brute générale de l'acide carboxylique



1.2. L'équation-bilan de la réaction de combustion complète de A

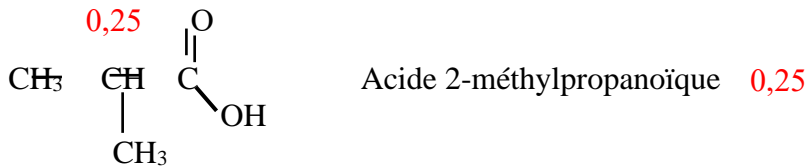


2. Formule brute de A

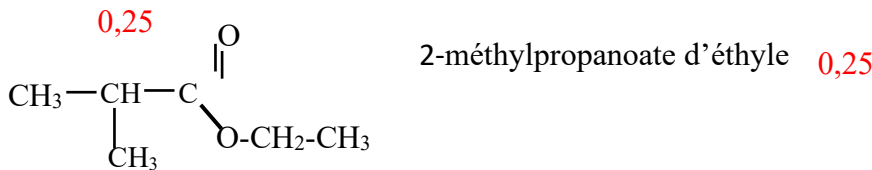
$n_A = \frac{n_{CO_2}}{n} \Leftrightarrow n = \frac{n_{CO_2}}{n_A} = \frac{0,2}{0,05} = 4$ d'où la formule brute $C_4 H_8 O_2$. {0,5

3.

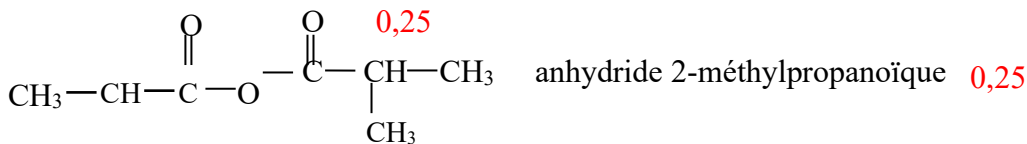
3.1 Formule semi-développée et le nom de A



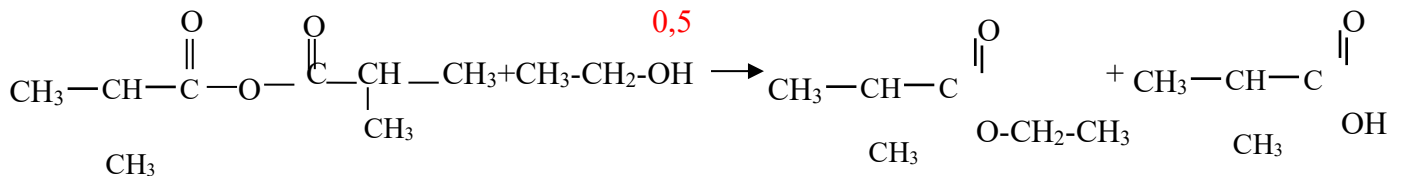
3.2. Formule semi-développée et le nom de l'ester E



3.3. Formule semi-développée et le nom du composé B



3.4. Equation-bilan de la réaction de préparation de l'ester E dans l'expérience 4



3.5. Nom et caractéristiques de cette réaction chimique.

C'est une estérification indirecte. 0,25

Elle est rapide, totale et exothermique. 0,5

4. Masse m_E de l'ester E formé au cours de l'expérience 4

D'après l'équation-bilan on $n_E = n_{C_2H_5OH} \Rightarrow \frac{m_E}{M_E} = \frac{m_{C_2H_5OH}}{M_{C_2H_5OH}} \Rightarrow m_E = \frac{m_{C_2H_5OH}}{M_{C_2H_5OH}} X M_E$ 0,5

$m_E = \frac{4,6 \cdot 88}{46} \Rightarrow m_E = 8,8g$ 0,5

EXERCICE 3 (5 points)

EXERCICE 4 : (5 points)

1.

1.1 L'inducteur est le champ magnétique. ← 0,25 pt

1.2 L'induit est le circuit électrique fermé. ← 0,25 pt

2.

2.1. Détermination du sens du courant induit dans chacun des intervalles de temps :

On a : $\phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = S \vec{B} \cdot \vec{n} = B S \Rightarrow \Delta\phi = \Delta B \times S$

- Pour $t \in [0s; 1s]$: B croit, ϕ croit, donc $\Delta\phi > 0$. D'après la loi de Lenz, le courant induit circule de sorte à diminuer le flux magnétique $\Rightarrow i$ circule dans le sens négatif. 0,25 pt

- Pour $t \in [1s; 7s]$: B décroît, ϕ décroît, donc $\Delta\phi < 0$. D'après la loi de Lenz, le courant induit circule de sorte à augmenter le flux magnétique $\Rightarrow i$ circule dans le sens positif. 0,25 pt

- Pour $t \in [7s; 9s]$: B est constant, ϕ est constant, donc $\Delta\phi = 0 \Rightarrow i = 0$. ← 0,25 pt

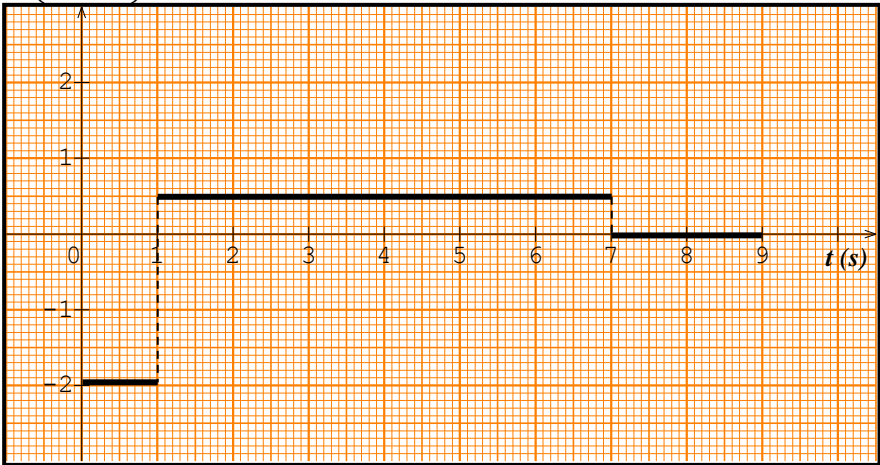
2.2 Détermination des expressions de B dans chaque intervalle :

On a : $B = a t + b$; avec $a = \frac{\Delta B}{\Delta t}$.

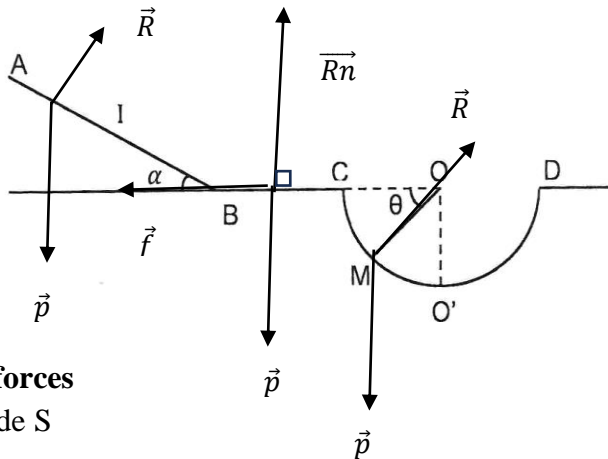
- Pour $t \in [0s; 1s]$: $a = \frac{0,2-0}{1-0} = 0,2 T \cdot s^{-1}$ et $b = 0 T \Rightarrow B = 0,2 t$ ← 0,25 pt

- Pour $t \in [1s; 7s]$: $a = \frac{-0,1-0,2}{7-1} = -0,05 T \cdot s^{-1} \Rightarrow B = -0,05 t + b$ } ← 0,25 pt
 A $t = 1s$; $0,2 = -0,05 + b \Rightarrow b = 0,25 T$; $B = -0,05 t + 0,25$.

- Pour $t \in [7s; 9s]$: $B = -0,1 T = Cte.$ ← 0,25 pt

CORRIGÉ	BARÈME
<p>EXERCICE 4 : (suite et fin)</p> <p>2.3 Détermination des expressions du flux de \vec{B} à travers le cadre :</p> <p>On a : $\phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = S\vec{B} \cdot \vec{n} = B S$</p> <p>- Pour $t \in [0s; 1s]$: $\phi = 0,2 t \times 0,01 = 0,2 \cdot 10^{-2} t = 2 \cdot 10^{-3} t$; $\phi = 2 \cdot 10^{-3} t$.</p> <p>- Pour $t \in [1s; 7s]$: $\phi = (-0,05 t + 0,25) \times 0,01$; $\phi = -0,5 \cdot 10^{-3} t + 2,5 \cdot 10^{-3}$</p> <p>- Pour $t \in [7s; 9s]$: $\phi = -0,1 \times 0,01$; $\phi = -10^{-3} \text{ Wb}$.</p> <p>3.</p> <p>3.1 Les valeurs de la force électromotrice induite :</p> <p>On a : $e = -\frac{d\phi}{dt}$.</p> <p>- Pour $t \in [0s; 1s]$: $e = -2 \cdot 10^{-3} \text{ V}$</p> <p>- Pour $t \in [1s; 7s]$: $e = 0,5 \cdot 10^{-3} \text{ V}$</p> <p>- Pour $t \in [7s; 9s]$: $e = 0 \text{ V}$</p> <p>3.2 Valeurs de l'intensité i du courant induit :</p> <p>On a : $i = \frac{e}{R}$.</p> <p>- Pour $t \in [0s; 1s]$: $i = \frac{-2 \cdot 10^{-3}}{10} \Rightarrow i = -2 \cdot 10^{-4} \text{ A}$</p> <p>- Pour $t \in [1s; 7s]$: $i = \frac{0,5 \cdot 10^{-3}}{10} \Rightarrow i = 0,5 \cdot 10^{-4} \text{ A}$</p> <p>- Pour $t \in [7s; 9s]$: $i = 0 \text{ A}$</p> <p>4. Représentation de $e(t)$:</p> <p>$e (10^{-3} \text{ V})$</p>  <p>$t (s)$</p>	<p>0,25 pt x 3</p> <p>0,25 pt x 3</p> <p>0,25 pt x 3</p> <p>0,75 pt</p>

EXERCICE 4 (5 points)



0,25 pt x 3

1) Bilan des forces

Système: solide S

RTSG

Bilan des forces:

Sur la portion inclinée AB (surface sans frottements):

- le poids \vec{p} du solide;
 - la réaction (normale) \vec{R} du plan incliné
- Représentation : voir figure ci-dessus**

0,25 pt

Sur la portion horizontale BC:

- le poids \vec{p} du solide;
 - la réaction normale \vec{Rn} du plan incliné
 - force de frottement \vec{f} .
- Représentation : voir figure ci-dessus**

0,25 pt

2) Déterminons la longueur IB par le théorème de l'énergie cinétique (travail des forces)

Appliquons le T. Ec entre I et B : $\Delta Ec = \sum W_{(\vec{f}_{ext})} = W(\vec{p}) + W(\vec{R})$

Or $\Delta Ec = Ec(B) - Ec(I) = 1/2 m v_B^2$ car $v_I = 0$ m/s soit $\Delta Ec = 1/2 m v_B^2$

Et : $W(\vec{p}) = mgh$ avec $h = IB \sin \alpha$ soit $W(\vec{p}) = mg IB \sin \alpha$

$W(\vec{R}) = 0J$ car \vec{R} perpendiculaire au déplacement

Alors $1/2 m v_B^2 = mg IB \sin \alpha$ (1)

Appliquons le T. Ec entre B et C : $\Delta Ec = W(\vec{p}) + W(\vec{Rn}) + W(\vec{f})$

Or $\Delta Ec = Ec(C) - Ec(B) = -1/2 m v_B^2$ car la vitesse ec C est nulle

Et : $W(\vec{p}) = W(\vec{Rn}) = 0J$ car \vec{p} et \vec{Rn} sont perpendiculaires au déplacement

$W(\vec{f}) = f \times BC$

Alors $\Delta Ec = -f \times BC$ soit $1/2 m v_B^2 = f \times BC$ (2)

0,25 pt

0,25 pt

D'après les relations (1) et (2), on a $mg IB \sin \alpha = f \times BC$

D'où

$$IB = \frac{f \times BC}{mg \sin \alpha}$$

0,25 pt

AN :

- $f_{BC} = 0,32 \times 3,0 = 0,96 \text{ J}$.
 - $mg = 0,10 \times 10 = 1,0 \text{ N}$.
 - $\sin(40^\circ) \approx 0,6427876$.
- Donc

$$IB = \frac{0,96}{1 \times 0,6427876} \approx 1,4935 \quad IB \approx 1,49 \text{ m.} \dots\dots\dots \mathbf{0,50 \text{ pt}}$$

3.1) Vitesse v au point M sur l'arc circulaire CD en fonction de g, r, θ ; valeur au passage en O'.

Bilan des forces

- le poids \vec{p} du solide;
- la réaction (normale) \vec{R} de la portion CD

Appliquons le T.Ec entre C et M

$$\Delta E_c = \sum W_{(\vec{f}_{ext})} = W(\vec{p}) + W(\vec{R})$$

Or $\Delta E_c = E_c(M) - E_c(C) = \frac{1}{2}mv_M^2$ car la vitesse en C est nulle

$$W(\vec{p}) = mgh' \text{ avec } h' = r \sin \theta \text{ soit } W(\vec{p}) = mg r \sin \theta \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$

$$W(\vec{R}) = 0 \text{ J}$$

$$\text{D'où } \frac{1}{2}mv_M^2 = mg r \sin \theta \text{ soit } v_M = v = \sqrt{2gr \sin \theta} \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$

Au point O', $\theta = 90^\circ$ ce qui implique $\sin \theta = 1$

$$v_{O'} = \sqrt{2gr} \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$

AN:

$$v_{O'} = \sqrt{2 \times 10 \times 1,5}$$

$$v_{O'} \approx 5,48 \text{ m/s} \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$

3.2) Intensité de la réaction \vec{R} de la piste au point M, en fonction de m, g, θ ;

$$\text{Appliquons le TCI : } \sum(\vec{f}_{ext}) = m\vec{a} = \vec{R} + \vec{p} \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$

Projetons suivant la normale \vec{n} dans la base $(M, \vec{\tau}, \vec{n})$, on a:

$$.R - mg \sin \theta = ma_n \implies R = m(g \sin \theta + a_n) \text{ or } a_n = \frac{v^2}{r} = 2g \sin \theta \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$

$$\text{D'où } R = 3mg \sin \theta \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$

Caractéristiques au point O'

Direction: rayon OO'

Sens: de O' vers O

Norme:

u point O', $\theta = 90^\circ$ ce qui implique $\sin \theta = 1$ d'où $R = 3mg$

$$\text{AN : } R = 3 \times 0,1 \times 10 = 3 \text{ soit } R = 3 \text{ N} \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$

4) Vitesse en D

Conservation de l'énergie mécanique entre C et D : $E_n(C) = E_m(D)$

D et C étant sur la même horizontale, alors on a : $E_c(C) = E_c(D)$

$$\text{Soit } v_C = v_D = 0 \text{ m/s} \dots\dots\dots \mathbf{0,25 \text{ pt}}$$