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.

$2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + OH^-$ 0,25

C.

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

14+logC = 14+log (3,16.10^{-2})

14+logC = 12,5 or pH =2,5 $\Longrightarrow$ pH = 14+logC donc l'hydroxyde de potassium est une base forte. 0,25

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

$KOH \xrightarrow{H_2O} K^+ + OH^-$ 0,25

2. concentration molaire de chacun des ions

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

$[H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-12,5} = 3,16.10^{-13}$ mol/L 0,25

$[OH^-] = [K^+] = 3,16.10^{-2}$ mol/L 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 : $k = m.\omega_0^2$. A.N : $k = 0,25 \times 10^2$; k = 25 N.m^{-1}. 0,25

2. Détermination de l'énergie mécanique du pendule :

$E = \frac{1}{2}m.\omega_0^2.X_m^2$. A.N : $E = \frac{1}{2} \times 0,25 \times 10^2 \times (5.10^{-2})^2$; E = 3,125.10^{-2} J. 0,25

C. Enoncé de la loi de Laplace :

0,25

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 : $\vec{F} = I\vec{\ell} \wedge \vec{B}$.

<u>EXERCICE 2</u> (5 points)

1.

1.1. Formule brute générale de l'acide carboxylique

$C_nH_{2n}O_2$ 0,25

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

$C_nH_{2n}O_2 + \left(\frac{3n-2}{2}\right) O_2 \rightarrow nCO_2 + n\ H_2O$ 0,5

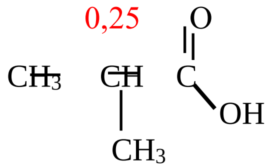
2. Formule brute de A

$n_A = \frac{n_{CO2}}{n} \Leftrightarrow n = \frac{n_{CO2}}{n_A} = \frac{0,2}{0,05} = 4$ d'où la formule brute $C_4H_8O_2$.{0,5

3.

3.1 Formule semi-développée et le nom de A

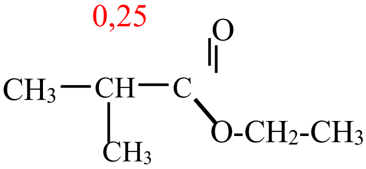
0,25



Acide 2-méthylpropanoïque 0,25

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

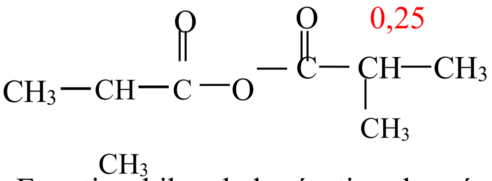
0,25



2-méthylpropanoate d'éthyle 0,25

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

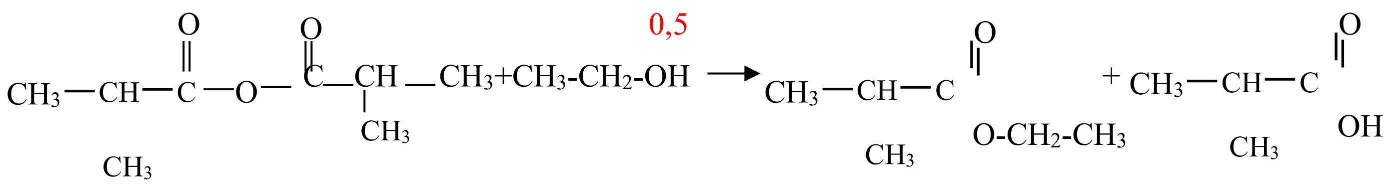
0,25



anhydride 2-méthylpropanoïque 0,25

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

0,5



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 $n_E = n_{C_2H_5OH} \Longrightarrow \frac{m_E}{M_E} = \frac{m_{C_2H_5OH}}{M_{C_2H_5OH}} \Longrightarrow \boxed{m_E = \frac{m_{C_2H_5OH}}{M_{C_2H_5OH}} X M_E}$ 0,5

$m_E = \frac{4,6*88}{46} \Longrightarrow \boxed{m_E = 8,8g}$ 0,5

<u>EXERCICE 3</u> (5 points)

<u>EXERCICE 4</u> : (5 points)

1.

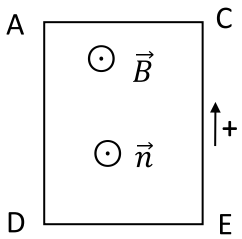
1.1 L'inducteur est le champ magnétique. ← **0,25 pt**

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 : $\phi = \vec{B}.\vec{S} = S\vec{B}.\vec{n} = B\,S \Longrightarrow \Delta\phi = \Delta B \times S$



- 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 $\Longrightarrow i$ circule dans le sens négatif. **0,25 pt**

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

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

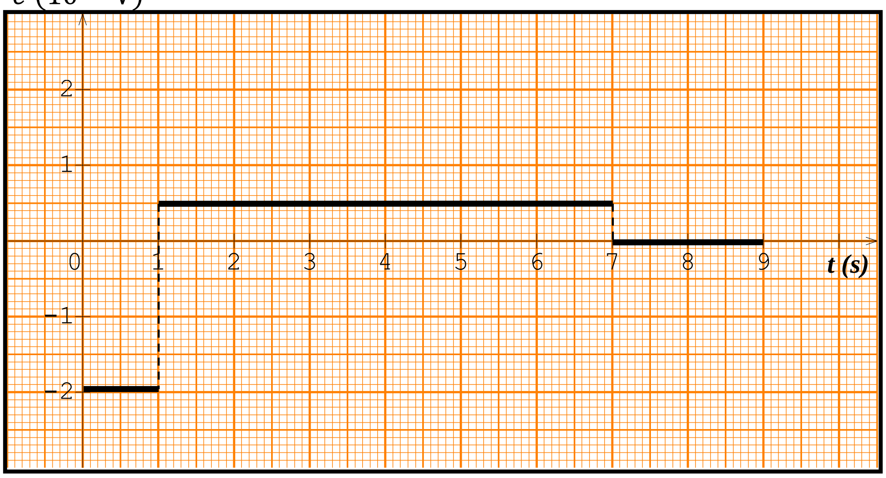
2.2 Détermination des expressions de B dans chaque intervalle :

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

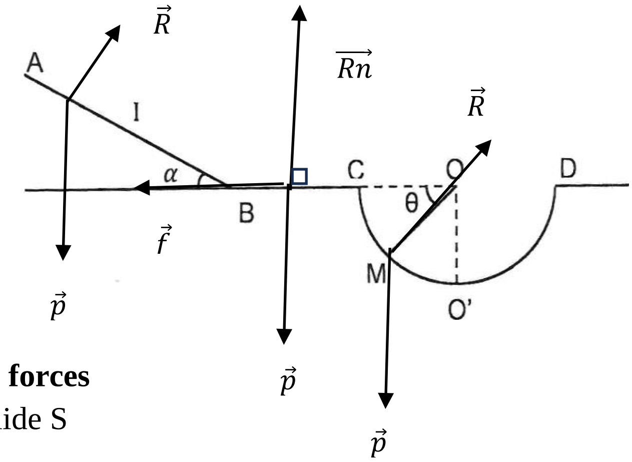
- Pour $t \in [0s; 1s]$: $a = \frac{0,2-0}{1-0} = 0,2\ T.s^{-1}\ et\ b = 0\ T \Longrightarrow \mathrm{B} = 0,2\ \mathrm{t}$ ← **0,25 pt**

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

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

CORRIGÉ	BARÈME
<u>EXERCICE 4</u> : (suite et fin)	
2.3 Détermination des expressions du flux de $\vec{B}$ à travers le cadre : On a : $\phi = \vec{B}.\vec{S} = S\vec{B}.\vec{n} = B\,S$	
- Pour $t \in [0s; 1s]$: $\boldsymbol{\phi} = 0{,}2\,t \times 0{,}01 = 0{,}2.10^{-2}\,t = 2.10^{-3}\,t$; $\boldsymbol{\phi} = 2.10^{-3}\,t$. - Pour $t \in [1s; 7s]$: $\phi = (-0{,}05\,t + 0{,}25) \times 0{,}01$; $\phi = -0{,}5.10^{-3}\,t + 2{,}5.10^{-3}$ - Pour $t \in [7s; 9s]$: $\phi = -0{,}1 \times 0{,}01$; $\phi = -10^{-3}$ Wb .	**0,25 pt x 3**
3. 3.1 Les valeurs de la force électromotrice induite : On a : $e = -\frac{d\phi}{dt}$. - Pour $t \in [0s; 1s]$: $e = -2.10^{-3}$ V - Pour $t \in [1s; 7s]$: $e = 0{,}5.10^{-3}$ V - Pour $t \in [7s; 9s]$: $e = 0$ V	**0,25 pt x 3**
3.2 Valeurs de l'intensité i du courant induit : On a : $i = \frac{e}{R}$. - Pour $t \in [0s; 1s]$: $i = \frac{-2.10^{-3}}{10} \Longrightarrow i = -2.10^{-4}$A - Pour $t \in [1s; 7s]$: $i = \frac{0{,}5.10^{-3}}{10} \Longrightarrow i = 0{,}5.10^{-4}$A - Pour $t \in [7s; 9s]$: $i = 0$ A	**0,25 pt x 3**
4. Représentation de e(t) : $e\ (10^{-3}\ \mathrm{V})$  	**0,75 pt**

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 $\overrightarrow{Rn}$ 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 : ΔEc= $\sum W_{(\vec{f}ext)}$= W($\vec{p}$) + W($\vec{R}$)

Or ΔEc= Ec(B) – Ec(I) =1/2 m v_B^2 car v_I = 0 m/s soit ΔEc=1/2 m v_B^2

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

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

Alors 1/2 m v_B^2 = mg IBsinα (1) 0,25 pt …..

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

Or ΔEc= Ec(C)- Ec (B)= -1/2 m v_B^2 ca la vitesse ec C est nulle

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

W($\vec{f}$) = fBC

Alors ΔEc = -f×BC soit 1/2 m v_B^2 f×BC (2) 0,25 pt ……

D'après les relations (1) et (2), on a mgIBsinα= f.×BC

D'où

IB= $\frac{fBC}{mgsin\alpha}$ ………………………………………………………………………………. 0,25 pt

AN :

- f BC=0,32×3,0=0,96 J.
- mg=0,10×10=1,0 N.
- sin(40°) ≈0,6427876.

  Donc

IB= $\frac{0.96}{1x0.6427876}$ ≈1,4935   IB ≈1,49 m. .... **0,50 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 .... **0,25 pt**

Appliquons le T.Ec entre C et M

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

Or ΔEc= Ec (M) – Ec (C) = 1/2mv_M^2 car la vitesse en C est nulle

W($\vec{p}$) = mgh' avec h' = rsinθ soit W($\vec{p}$) = mg rsinθ .... **0,25 pt**

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

D'où 1/2mv_M^2 = mg rsinθ soit v_M = v = $\sqrt{2grsin\theta}$..................................... **0,25 pt**

Au point O', θ = 90° ce qui implique sinθ = 1

$V_{O'}$= $\sqrt{2gr}$ .... **0,25 pt**

AN:

$v_{O'}$= $\sqrt{2x10x1.5}$

$v_{O'}$ =≈5,48 m/s... **0,25 pt**

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

Appliquons le TCI : $\sum(\overrightarrow{fext})$ = m$\vec{a}$ = $\vec{R}$ + $\vec{p}$ .... **0,25 pt**

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

.R−mgsinθ = ma_n. ⟶ R=m(gsinθ + a_n) or $a_n = \frac{v^2}{r} = 2gsin\theta$ .... **0,25 pt**

D'où R= $3mgsin\theta$.. **0,25 pt**

Caractéristiques au point **O′**

Direction: rayon OO'

Sens: de O' vers O

Norme:

u point O', θ = 90° ce qui implique sinθ = 1 d'où **R= $3mg$**

AN : R = **$3x0.1x10$= 3** **soit** **R= 3 N**... **0,25 pt**

4) Vitesse en D

Conservation de l'énergie mécanique entre C et D : En(C) = Em(D)

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

Soit v_C = v_D = **0 m/s**.. **0,25 pt**