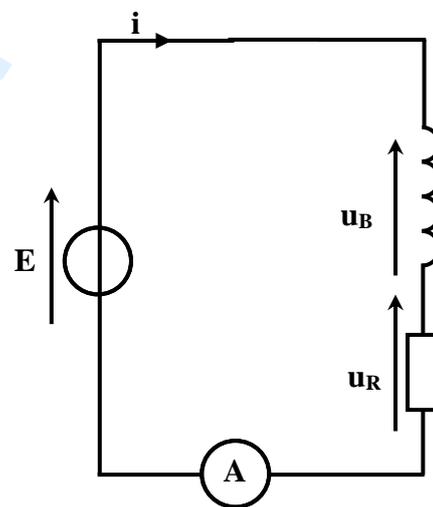


RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2019	Session de contrôle	
	Épreuve : Sciences physiques	Section : Sciences expérimentales
	Durée : 3h	Coefficient de l'épreuve: 4

Corrigé et barème de notation

Chimie (9 points)		Barème
Exercice 1 : (4 points)		
1)a-	(A) : amide (B) : chlorure d'acyle (C) : ester (D) : anhydride	1
b- <i>N,N</i> -diméthylpropanamide		0,5
2)a- CH ₃ - OH		0,5
$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{Cl} + \text{CH}_3 - \text{OH} \rightarrow \text{HCl} + \text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$		0,5
b-		
3)a- L'amine est : CH ₃ - NH - CH ₃		0,75
b-		
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + 2\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3 \rightarrow$ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \underset{\text{CH}_3}{\text{N}} - \text{CH}_3 + \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO}^- + [\text{CH}_3 - \text{NH}_2 - \text{CH}_3]^+$		0,75
Exercice 2 : (5 points)		Barème
1-a- $\text{Co} + \text{Ni}^{n+} \rightleftharpoons \text{Co}^{n+} + \text{Ni}$		0,25
b- $E_i = E^\circ - \frac{0,06}{n} \log \Pi$		0,5
c-		
$E^\circ = \frac{0,06}{n} \log K ; \Pi = \frac{[\text{Co}^{n+}]}{[\text{Ni}^{n+}]}$ $E_i = \frac{0,06}{n} \log K - \frac{0,06}{n} \log \Pi = \frac{0,06}{n} \log \frac{K}{\Pi}$		0,5
2)		
graphiquement		0,5
$\text{pente} = p = \frac{0,06}{n} = \frac{0,03}{1} \Rightarrow n = 2$		
3)a- $E_{i1} < 0 \Rightarrow$ la réaction qui se produit spontanément est :		
$\text{Co}^{2+} + \text{Ni} \longrightarrow \text{Co} + \text{Ni}^{2+}$		0,5

<p>b- $E_{i1} = 0,03 \log K - 0,03 \log \Pi_1 = -0,01$ avec $\Pi_1 = 10$ $K = 10^{\frac{(E_{i1}+0,03)}{0,03}} \Rightarrow K = 4,64$ $E^\circ = 0,03 \log K = 0,02 \text{ V}$</p>	<p>0,75</p>
<p>c- $E^\circ = E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} - E^\circ_{\text{Co}^{2+}/\text{Co}}$ $E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = E^\circ + E^\circ_{\text{Co}^{2+}/\text{Co}} = -0,26 \text{ V}$ $E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} > E^\circ_{\text{Co}^{2+}/\text{Co}} \Rightarrow \text{Ni}^{2+} / \text{Ni}$ est plus oxydant que $\text{Co}^{2+} / \text{Co}$</p>	<p>0,75</p>
<p>4)a- $E_{i2} > 0 \Rightarrow \text{Ni : borne (+) (borne de droite)}$ $\text{Co : borne (-) (borne de gauche)}$</p> <p>b-</p> $E_{i2} = E^\circ - 0,03 \log \frac{C_1}{0,1}$ $E_{i1} = E^\circ - 0,03 \log \frac{C_1}{0,1}$ $E_{i2} - E_{i1} = 0,03 \log x \Rightarrow x = 10^{\frac{(E_{i2} - E_{i1})}{0,03}}$ <p>$x \square 20$</p>	<p>0,5</p> <p>0,75</p>
<p>Physique (11 points)</p>	
<p>Exercice 1 : (3,5 points)</p>	
<p>1) Appliquons la loi de mailles :</p> $u_B + u_R - E = 0 ; \quad u_B + u_R = E ; \quad i = \frac{u_R}{R} ; \quad \frac{di}{dt} = \frac{1}{L} \frac{du_R}{dt}$ $u_B = L \frac{di}{dt} + ri$ $\frac{du_R(t)}{dt} + \frac{u_R(t)}{\tau} = \frac{RE}{L} ; \quad \text{où } \tau = \frac{L}{R+r}$ <p>2)</p> <p>a- $u_B + u_R = E \Rightarrow u_B(0) + u_R(0) = E ; u_R(0) = 0$ car $i(t=0) = 0$ $\Rightarrow u_B(0) = E = U_{B0}$</p> <p>b- en régime permanent : $U_{BP} + U_{RP} = rI_P + RI_P = E$ $I_P = \frac{E}{R+r}$ et $\tau = \frac{L}{R+r} \Rightarrow I_P = \frac{E}{L} \tau$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p>3) a- $U_{RP} = RI_P \Rightarrow R = \frac{U_{RP}}{I_P} = 70 \Omega$ (graphiquement $U_{RP} = 7 \text{ V}$) $\tau = 2,5 \text{ ms}$</p>	<p>0,75</p>



<p>b-</p> $2-b \Rightarrow r = \frac{E}{I_P} - R = 10 \Omega$ <p>$L = \tau (R + r) = 0,2 \text{ H}$</p> <p>c- $U_{BP} = rI_P = 1 \text{ V}$</p>	<p>0,75</p> <p>0,5</p>
Exercice 2 : (4,5 points)	Barème
1) $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = 10 \text{ m.s}^{-1}$ (graphiquement $x = 4 \times 5 \cdot 10^{-2} \text{ m} = 0,2 \text{ m}$)	0,5
<p>2) a- $N = \frac{1}{T} = 50 \text{ Hz}$; $T = 20 \text{ ms}$</p> <p>$y_s(0) = 0 \Rightarrow \sin \varphi_s = 0 \Rightarrow \varphi_s = 0 \text{ ou } \pi \text{ rad.}$</p> <p>$\frac{dy_s}{dt}(t=0) < 0 \Rightarrow \cos \varphi_s < 0 \Rightarrow \varphi_s = \pi \text{ rad.}$</p>	1
b- $\lambda = vT = 0,2 \text{ m}$	0,5
<p>3) a- $x_A = v\theta_A = 0,15 \text{ m}$</p> <p>$x_B = v\theta_B = 0,3 \text{ m}$</p>	0,75
<p>b- $\varphi_A - \varphi_S = \pi/2 \Rightarrow A$ vibre en quadrature avance de phase par rapport à S</p> <p>$\varphi_B - \varphi_S = \pi \Rightarrow B$ vibre en opposition de phase par rapport à S</p>	0,75
<p>c- $x_f = vt_3 = 0,4 \text{ m} = 2\lambda$</p> <p>$x_k = (k + \frac{1}{4})\lambda$; $0 \leq x_k \leq 2\lambda$</p> <p>$k \in \{0, 1\} \Rightarrow x_0 = 5 \text{ cm}$ et $x_1 = 25 \text{ cm}$</p>	0,5
<p>4) $x_B - x_A = k\lambda' = kv/N'$</p> <p>$N' > N$ et A et B sont en phase pour la première fois $\Rightarrow N' = 66,66 \text{ Hz}$</p>	0,5
Exercice 3 : (3 points)	Barème
1) Obtenir des informations sur les objets célestes	0,75
2) 13,6 eV	0,5
3) La transition électronique se fait d'un niveau d'énergie élevé p vers d'autres niveaux d'énergies plus basses d'une façon aléatoire	1
4) $E_3 - E_2 = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{hc}{E_3 - E_2} = 0,657 \mu\text{m}$	0,75

Jaafar Slimi : inspecteur générale de l'enseignement préparatoire et secondaire