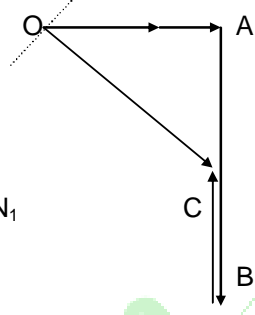
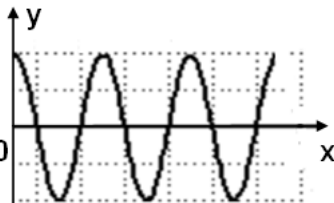
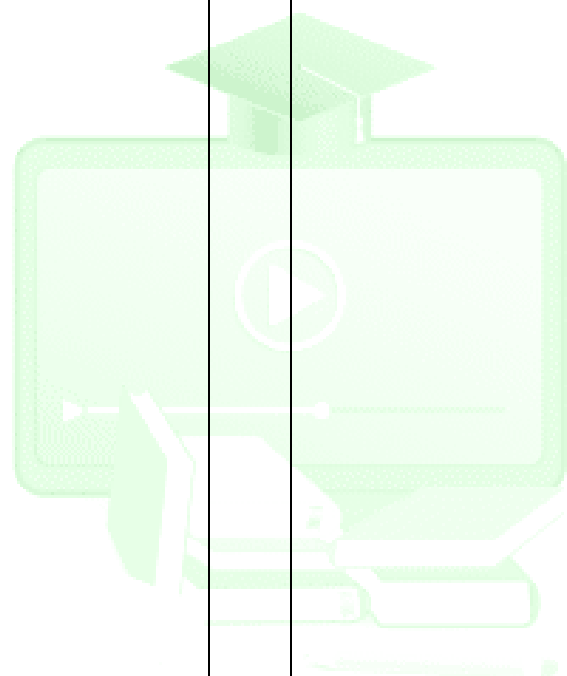


Correction du devoir de synthèse n°3(4M ₁)20/21		Physique	
Chimie		Exercice n°1	
Exercice n°1		I-	
1- a- $\text{pH}(2,75) \neq -\text{Log}C_A(1,7)$	0,25	1- a- $Z > R \Rightarrow ZI_m > RI_m \Rightarrow U_m > U_{Rm} \Rightarrow C_1$	0,25
b- $\text{HCOOH} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{HCOO}^- + \text{H}_2\text{O}$.	0,25	b- $U_m = 5 \text{ V} (5 \text{ div}) \Rightarrow U_{Rm} = 2 \text{ V}$.	0,5
2- a- ** $V_{BE} = \frac{C_A V_A}{C_B} = 30 \text{ mL} \Rightarrow$ bécher (3) ;	0,25	c- $\Delta\varphi = \varphi_i - \varphi_u = 2\pi \cdot \frac{2,5}{15} = \frac{\pi}{3} \text{ rad} \Rightarrow \varphi_u = -2\frac{\pi}{3} \text{ rad}$	0,25
** $\text{HCOO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOOH} + \text{OH}^-$; donc un apport des ions OH^- d'où $\text{pH}_E > 7$.	0,5	d- ** $\frac{U_m}{U_{Rm}} = \frac{Z}{R} = \frac{5}{2} \Rightarrow 10R = 4Z$	0,5
b- ** Une solution tampon est une solution dont le pH varie peu lors d'une addition modérée d'un acide, d'une base ou d'eau.	0,25	** $R = 0,4Z = 40 \Omega$ et $I_m = \frac{U_{Rm}}{R} = 0,05 \text{ A}$.	0,5
** la solution tampon est au voisinage du point de demi-équivalence : $V_{BE} = \frac{V_{BE}}{2} = 15 \text{ mL}$;bécher (4).	0,5	2- i sera en phase avec u, donc H_1 est non valable (i est en avance de phase/ à u).	0,25
c- $\text{pH}_{1/2} = \text{pK}_a \Rightarrow K = \frac{K_a}{K_e} = 10^{14-3,8} > 10^4$.	0,5	3- a- on est à la résonance d'intensité donc $N_2 = N_0$: fréquence propre.	0,25
d- ** Pour $V_B = 60 \text{ mL}$, $n(\text{OH}^-)_{\text{présent}} = n(\text{OH}^-)_{\text{initial}}$ $n(\text{OH}^-)_{\text{réagit}} = C_B V_B - C_A V_A = 3 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$.	0,25	b- pour l'hypothèse H_2 , l'intensité du courant est de $I_{m0} = \frac{U_m}{R} = 0,125 \text{ A} \neq 0,1 \text{ A} \Rightarrow H_3$ est valable.	0,5
** $[\text{OH}^-] = 10^{\text{pH}-\text{pK}_e} = \frac{n(\text{OH}^-)_{\text{présent}}}{V_A + V_B} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$	0,5	c- $U_m = (R + r) \cdot I_{m0} \Rightarrow r = \frac{U_m}{I_{m0}} - R = 10 \Omega$.	0,25
$\Rightarrow \text{pH} = \text{pK}_e + \text{Log}(4 \cdot 10^{-3}) = 11,6$.	0,25	II-	
Exercice n°2		1- ** i est en avance de phase/à u : circuit capacitif	0,25
1- $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	0,5	\rightarrow ** $\text{OA}[(R+r)I_m, \frac{\pi}{3}](2,5\text{Cm}) ; \overrightarrow{\text{OC}}[U_m, -2\frac{\pi}{3}](5\text{Cm})$ et	
2- a- la courbe 2 présente 1 point d'inflexion \Rightarrow celle de HCL.	0,25	$\overrightarrow{\text{AB}}[U_{Cm}, \varphi_{uC}](9,8\text{Cm})$ $BC \approx 5,4 \text{ Cm}$	
b- ** $\text{pH} = -\text{Log}C = 2 \Rightarrow C_1 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.	0,25		0,5
** A l'équivalence acido-basique :	0,25	2- a- $\frac{AB}{BC} = \frac{\frac{I_m}{C\omega}}{\frac{L\omega I_m}{\omega^2}} = \frac{\omega_0^2}{\omega^2}$	0,5
$C_1 V_A = C_{B1} V_{BE} \Rightarrow C_{B1} = \frac{C_1 V_A}{V_{BE}} = 0,01 \text{ mol.L}^{-1}$.	0,5	$\Rightarrow N_0 = \sqrt{\frac{AB}{BC}} \cdot N_1 \approx 1,34 N_1$	
3- a- ** la courbe présente 2 points d'inflexion \Rightarrow l'acide est faible.	0,25	$\Rightarrow N_1 \approx 173 \text{ Hz}$	0,25
b- Si $V_B = \frac{V_{BE}}{2}$, $\text{pH} = \text{pK}_a = 4,8$.	0,25	b- ** $L\omega_1 I_m (5,4 \text{ Cm}) \approx 5,4 \text{ V}$	0,25
c- $C_{B2} = \frac{C_2 V_A}{V_{BE}} = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$	0,5	$\Rightarrow L \approx 0,1 \text{ H}$.	0,25
4- a- la dilution diminue pH_E .	0,25	** $C = \frac{I_m}{U_{Cm} \cdot \omega_1} \approx 4,7 \mu\text{F}$.	0,25
b- $\text{pH}'_E = \frac{1}{2}(\text{pK}_a + \text{pK}_e + \text{Log}C_E) = 8,2 - 0,2 = 8$		Exercice n°2	
$\Rightarrow C_E = \frac{C_A V_A}{V_A + V_{BE} + x} = 1,58 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \Rightarrow x = 96,58 \text{ mL}$.	0,75	Partie A	
		1- a- la bandelette est rectangulaire, donc tous les points de la corde vibrent avec la même amplitude.	0,25
		b- $a = \frac{L}{2} = 4 \text{ mm}$.	0,25
		2- a- la distance parcourue par l'onde pendant une période T.	0,25

<p>b-</p> <p>b₁- $1,5\lambda = 30 \text{ ms} \Rightarrow \lambda = 20 \text{ ms}$.</p> <p>b₂- ** Pendant une durée $\Delta t = 20 \text{ ms}$, l'onde parcourt $d = \lambda$ d'où $T = 20 \text{ ms}$; soit $N = 50 \text{ Hz}$. ** $v = \lambda \cdot N = 10 \text{ m.s}^{-1}$.</p> <p>3- $A \approx 50 \text{ ms} = 2,5T$, l'onde s'est propagée de $2,5\lambda$; ce qui correspond à l'aspect de la corde représentée sur la figure2. Les points vibrant en phase avec S sont distant de $K\frac{\lambda}{2}$, d'après la courbes, il y'a les points d'abscisse $\frac{\lambda}{2}$, $3\frac{\lambda}{2}$ et $5\frac{\lambda}{2}$.</p> <p>4- On cherche la nouvelle x'_f ; $x'_f = v \cdot t' = 65 \text{ Cm} > L$ $y_s(t') = a \sin(2\pi Nt') = a \sin(6,5\pi) = a$ et $x_{\text{maximale}} = L = 3\lambda$</p>  <p>PartieB</p> <p>1- $L_{\text{couleur}} = K \cdot \frac{1}{a} \Rightarrow L_R = 2,5 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{a} L_V = 2 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{a}$.</p> <p>2- ** $\tan(\theta) = \frac{L}{2D}$ et comme D est très grande devant L, l'angle θ est très petite donc $\tan(\theta) \approx \theta$ et par suite, on a : $\tan(\theta) = \frac{L}{2D} = \theta$ ** $\theta = \frac{L}{2D} = \frac{K}{a \cdot 2D} \Rightarrow \theta \cdot a = \frac{K}{2D}$ $\Rightarrow \frac{\theta_V \cdot a}{\lambda_V} \approx \frac{\theta_R \cdot a}{\lambda_R} \approx 1 \Rightarrow \theta = \frac{\lambda}{a}$.</p> <p>3- ** $\lambda_{\text{eau}} = \frac{\lambda_{\text{air}}}{n}$ (diminue) ; ** $L = \frac{2 \cdot D \cdot \lambda}{a}$ (diminue) ; ** la fréquence est invariante.</p>	<p>0,5</p> <p>0,75</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,75</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>Exercice n°3</p> <p>1- a- Cordes vocales b- Les premières molécules touchées répercutent cette vibration aux suivantes. Comme on peut justifier notre réponse par la phrase suivante: «elles génèrent des ondes....à proximité»</p> <p>2- Les ondes se propagent dans l'hélium. Le terme était donc « se déplacent », le terme adéquat « se propagent »</p> <p>3- Le timbre de la voix du chanteur n'est pas le même puisque les milieux de propagation ne sont les mêmes, ce qui fait que les sons émis n'ont pas la même fréquence lorsqu'ils traversent l'hélium ou l'air, la célérité de propagation</p>	<p></p> <p>1</p> <p>0,5</p> <p></p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
--	---	--	---

Ma classe de physique chimie
à la maison



--	--	--	--

Ma classe de physique chimie
à la maison

