

Correction Contrôle 2020 Bac sc Tech

Corrigé et barème de notation

N° de la question	Corrigé de l'exercice 1 de CHIMIE (3 points)			Barème	
1)	a-	Equation de la réaction chimique		$Cl_2(g) + F_2(g) \rightleftharpoons 2ClF(g)$	0,5
		Etat du système	Avancement (mol)	Quantité de matière (mol)	
		initial	0	0,2 0,3 0	
		intermédiaire	x	0,2-x 0,3-x 2x	
	final	x_f	0,2- x_f 0,3- x_f 2 x_f		
b-	$(n(Cl_2)/1) < (n(F_2)/1) \Rightarrow 0,2 - x_m = 0$ d'où $x_m = 0,2$ mol			0,5	
2)	a-	$\tau_{f1} = \frac{x_f}{x_m} \Rightarrow x_f = \tau_{f1} \cdot x_m$ A.N : $x_f = 0,162$ mol		2x0,25	
	b-	$n_f(Cl_2) = 0,038$ mol $n_f(F_2) = 0,138$ mol $n_f(ClF) = 0,324$ mol		3x0,25	
3)	$\tau_{f2} < \tau_{f1} \Rightarrow x_{f2} < x_{f1} \Rightarrow$ la réaction inverse (endothermique) est favorisée D'après la loi de modération, le système évolue dans le sens de la réaction endothermique lorsque la température augmente $\theta_2 > \theta_1$			3x0,25	
N° de la question	Corrigé de l'exercice 2 de CHIMIE (4 points)			Barème	
Expérientiel					
1)	Pipette jaugée de 20 mL et fiole jaugée de 100 mL			0,5	
2)	a-	$pH'_a < 7$		0,25	
	b-	$pH'_a = -\log C'_a$ $C'_a = \frac{C_a V_1}{V_1 + V_e} \Rightarrow C_a = \frac{V_1 + V_e}{V_1} \cdot 10^{-pH'_a}$ A.N : $C_a = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$		0,25+0,5	
	c-	$pH_a = -\log C_a$ A.N : $pH_a = 2$		0,25	



30 JUL 2020

N° de la question	Suitedu corrigé de l'exercice 2 de CHIMIE	(4 points)	Barème
-------------------	---	------------	--------

Expérience 2

1)	Définition		0,5
2)	a-	La courbe (c β) présente un seul point d'inflexion ce qui correspond au dosage d'une solution de base forte par une solution d'acide fort. Le contenu du flacon F ₃ est alors la solution d'hydroxyde de sodium.	2x0,25
	b-	pH _b = 12 pH _b = pK _e + logC _b \Rightarrow C _b = 10 ^(pH_b - pK_e) A.N : C _b = 10 ⁻² mol.L ⁻¹	3x0,25
	c-	A l'équivalence acido-basique : n _A = n _B \Rightarrow C _a V _{AE(a)} = C _b ' V \Rightarrow C _b ' = $\frac{C_a V_{AE(a)}}{V}$ A.N : C _b ' = 1,2.10 ⁻² mol.L ⁻¹	2x0,25

N° de la question	Corrigé de l'exercice 1 de Physique	(5 points)	Barème
-------------------	-------------------------------------	------------	--------

I-Expérience1 :

1)	a-	u _C (t = 0 s) = 0 V	0,25
	b-	Schéma avec tensions fléchées et sens du courant i Loi des mailles + mise en équation $\tau = RC$	4x0,25
2)	a-	$\Delta t = a.R$ $\Delta t = 25.10^{-6} R$	2x0,25
	b-	$C = \frac{\Delta t}{5R}$; C = 5.10 ⁻⁶ F	2x0,25

II-Expérience2 :

1)	a-	N ₀ = 225 Hz I ₀ prend sa valeur maximale lorsque la tension U _{R1} prend sa valeur maximale	2x0,25
	b-	Resonance d'intensité	0,25



30 JUL 2020

N° de la question	Suite du corrigé de l'exercice 1 de Physique (5points)	Barème
2)	À la résonance d'intensité $LC_1 \omega_0^2 = 1 = 4\pi^2 N_0^2 LC_1$ d'où $L = \frac{1}{4\pi^2 N_0^2 C_1}$ A.N: $L = 0,1 \text{ H}$	2x0,25
3)	Pour $N = N_0, U_{C1} = \frac{I_0}{2\pi N_0 C_1} \Rightarrow I_0 = 2\pi N_0 C_1 U_{C1}$ A.N: $I_0 = 0,05 \text{ A}$ Pour $N = N_0, U_{R1} = R_1 I_0 \Rightarrow R_1 = \frac{U_{R1}}{I_0}$ A.N: $R_1 = 90 \Omega$	4x0,25
4)	Pour $N = N_0$ on a: $U = (R_1 + r) I_0$ d'où $r = \frac{U}{I_0} - R_1$ A.N: $r = 10 \Omega$	2x0,25

N° de la question	Corrigé de l'exercice 2 de Physique (5points)	Barème
1)	On a $N_e = N = 50 \text{ Hz}$, d'où on observe des rides circulaires concentriques équidistantes immobiles.	2x0,25
2)	a- C'est la distance parcourue par l'onde pendant une période temporelle T.	0,5
	b- $d_{AB} = 1,5 \lambda$ d'où $\lambda = d_{AB}/1,5$ A.N: $\lambda = 8 \text{ mm}$	2x0,25
	c- $v = \lambda/T = \lambda \cdot N$ A.N: $v = 4 \cdot 10^{-1} \text{ m.s}^{-1}$	2x0,25
3)	a- $d_1 = v \cdot t_1$ A.N: $d_1 = 24 \text{ mm}$	2x0,25
	b- Sur un axe x'x horizontal passant par O, ces points sont distants de $k\lambda$ avec $0 < k < (d_1/\lambda) = 3$; il s'agit donc des points appartenant aux cercles de centre O et de rayons : $r_1 = \lambda = 8 \text{ mm}$ et $r_2 = 2\lambda = 16 \text{ mm}$.	0,5 2x0,25
4)	a- $d = v \cdot \theta_1$ A.N: $d = 10 \text{ mm}$	0,25
	b- $y_P(t = 3 \cdot 10^{-2} \text{ s}) = 3 \cdot 10^{-3} \sin(\pi + \varphi_P) = -3 \cdot 10^{-3} \text{ d'où } \sin(\pi + \varphi_P) = -1$ $\pi + \varphi_P = -\pi/2$ d'où $\varphi_P = -\pi/2 \text{ rad}$ $y_P(t) = 0$ pour $0 \leq t \leq 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ s}$ $y_P(t) = 3 \cdot 10^{-3} \sin(100\pi t + \pi/2)$ pour $t \geq 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ s}$	0,5+0,25
	c- $y_P(t) = y_O(t - \theta_1)$ pour $t \geq \theta_1 = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ s}$ $y_P(t) = 3 \cdot 10^{-3} \sin(100\pi t + \varphi_O - \pi/2)$ pour $t \geq 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ s}$ $\varphi_O - \pi/2 = \varphi_P = -\pi/2 \text{ rad}$ d'où $\varphi_O = \pi \text{ rad}$	2x0,25



30 JUIL 2020

N° de la question	Corrigé de l'exercice 3 de Physique(3 points)	Barème
1)	a- Le filtre passe-haut CR est un circuit de filtrage, composé, d'une résistance et d'un condensateur qui transmet des signaux haute fréquence et bloque les signaux basse fréquence.	0,5
	b- Dispositif réactif	0,5
2)	a- Basses fréquences : $z_c = \frac{1}{2\pi nC}$ tend vers l'infini Hautes fréquences : $z_c = \frac{1}{2\pi nC}$ tend vers 0	2x0,5
	b- Basses fréquences : T tend vers 0 alors U_{sm} tend vers 0 alors le filtre bloque les signaux basse fréquence. Hautes fréquences : T tend vers 1 alors U_{sm} tend vers U_{Em} alors le filtre transmet les signaux haute fréquence.	4x0,25



13 0 JUL 2020