

الصفحة 1 4	<p>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك المهنية الدورة الاستدراكية 2018 -عناصر الإجابة-</p>	<p>ROYAUME DU MAROC ROYAUME DU MAROC ROYAUME DU MAROC ROYAUME DU MAROC</p>	<p>المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي</p>
★	RR144	<p>المركز الوطني للتقويم والإمتحانات والتوجيه</p>	

3	مدة الإنجاز	الفيزياء والكيمياء	المادة
5	المعامل	شعبة الفلاحة : مسلك تسيير ضيعة فلاحية	الشعبة أو المسلك

Eléments de réponse et Barème

Chimie : 7 points

Exercice	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question	
Chimie (7 points)	Partie 1	1.1.	Equation de la réaction	0,5	▪ Ecrire l'équation de réaction de dosage (en utilisant une seule flèche).
		1.2.	Vérification de la valeur de C_A	0,5	▪ Exploiter la courbe ou les résultats du dosage.
		1.3.1.	Aboutir à : $\tau_1 \approx 0,013$	0,5	▪ Définir le taux d'avancement final et déterminer sa valeur à partir d'une mesure.
		1.3.2.	Raisonnement ; $K_{A1} \approx 1,6 \cdot 10^{-5}$	0,5 + 0,25	▪ Ecrire l'expression la constante d'acidité K_A associée à l'équation de la réaction d'un acide avec l'eau. ▪ Dresser le tableau d'avancement d'une réaction et l'exploiter. ▪ Calculer, à partir de la concentration et du pH d'une solution acide, l'avancement final de la réaction de cet acide avec l'eau et le comparer avec l'avancement maximal.
		2.	$\tau_2 > \tau_1$; l'acide méthanoïque s'ionise dans l'eau plus que l'acide éthanoïque	0,5	▪ Savoir que, pour une transformation donnée, le taux d'avancement final dépend de la constante d'équilibre et de l'état initial du système.
Partie 2	1.	Equation de la réaction d'estérification	0,75	▪ Écrire l'équation des réactions d'estérification et d'hydrolyse.	
		Ethanoate d'éthyle	0,25	▪ Nommer les esters comportant cinq atomes de carbone au maximum.	
	2.1.	Catalyseur	0,5	▪ Savoir qu'un catalyseur est une espèce qui augmente la vitesse d'une réaction chimique sans figurer dans l'équation de la réaction et sans modifier l'état d'équilibre du système.	
	2.2.	Aboutir à : $r = 67\%$	0,5	▪ Calculer le rendement d'une transformation.	
2.3.	Aboutir à : $K = 4$	0,5	▪ Savoir que le quotient de réaction $Q_{r,eq}$ à l'état d'équilibre d'un système prend une valeur, indépendante de la composition initiale, nommée constante d'équilibre.		

		2.4.1.	Aboutir à : $Q_{r,i} \approx 1$	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Donner l'expression littérale du quotient de réaction Q_r et calculer sa valeur dans un état donné du système.
		2.4.2.	Sens direct ; $Q_{r,i} < K$	2 x 0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déterminer le sens d'évolution d'un système donné en comparant la valeur du quotient de réaction dans l'état initial à la constante d'équilibre, dans le cas des réactions acido-basiques et d'oxydo-réduction.
		2.4.3.	Elimination de l'eau	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Savoir que l'excès de l'un des réactifs et/ou l'élimination de l'un des produits déplace l'état d'équilibre du système dans le sens direct.
		2.5.	Augmentation de la température	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Savoir que la vitesse de réaction augmente en général avec la concentration des réactifs et avec la température.

Physique : 13 points

Exercice	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question	
Exercice 1 : (3 points)	Partie 1	1.	Onde longitudinale	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir une onde transversale et une onde longitudinale.
		2.	$T = 0,5 \text{ ms}$	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir pour une onde progressive sinusoïdale, la période, la fréquence, la longueur d'onde.
		3.	Oui ; $N = 2 \text{ kHz}$; $20 \text{ Hz} \leq N \leq 20 \text{ kHz}$	0,25 0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître et exploiter les propriétés générales des ondes.
		4.	A	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir une onde progressive à une dimension et savoir la relation entre l'élongation d'un point du milieu de propagation et l'élongation de la source : $y_M(t) = y_S(t - \tau)$.
	Partie 2	1.	Oui	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître les limites des longueurs d'onde dans le vide du spectre visible et les couleurs correspondantes.
		2.	$\nu = 5.10^{14} \text{ Hz}$	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître et savoir utiliser la relation $\lambda = c / \nu$ ▪ Définir l'indice d'un milieu transparent pour une fréquence donnée.
		3.	$\lambda_L \approx 451 \text{ nm}$	0,25	
		4.1.	Phénomène de diffraction	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître les conditions pour obtenir un phénomène de diffraction. ▪ Utiliser de la relation : $\theta = \lambda / a$.
		4.2.	C	0,5	
		4.3.	$L = 24 \text{ mm}$	0,25	

Exercice	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question
Exercice 2 : (4 points)	1.1.	Raisonnement	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Établir l'équation différentielle vérifiée par $i(t)$ et vérifier sa solution.
	1.2.	$I_1 = 0,10 \text{ A}$; $I_2 = 0,12 \text{ A}$	2 x 0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître les variations l'intensité du courant i lorsqu'on applique une tension aux bornes du dipôle RL et déduire l'expression de la tension aux bornes de la bobine.
	1.3.	Vérification de la valeur de R	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Établir l'équation différentielle vérifiée par $i(t)$ et vérifier sa solution.
	1.4.	$\tau_1 = 10 \text{ ms}$; $\tau_2 = 2,5 \text{ ms}$	2x 0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Savoir exploiter un document expérimental pour : <ul style="list-style-type: none"> - identifier les tensions observées ; - montrer l'influence de R et de L lors de l'établissement et de la disparition du courant ; - déterminer une constante de temps.
	1.5.	Démarche ; $r_1 = 10 \Omega$	2x0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Établir l'équation différentielle vérifiée par $i(t)$ et vérifier sa solution. ▪ Connaître et utiliser l'expression de la constante de temps. ▪ Déterminer l'inductance d'une bobine à partir de la constante de temps.
		$L_1 = 0,6 \text{ H}$; $L_2 = 125 \text{ mH}$	2 x 0,25	
	2.1.	$\mathcal{E}_{e,\max} = 2 \text{ mJ}$; $T_0 = 2,5 \text{ ms}$	2 x 0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître et exploiter les diagrammes d'énergie. ▪ Connaître et exploiter l'expression de l'énergie emmagasinée dans un condensateur. ▪ Connaître et exploiter l'expression de la période propre, la signification de chacun des termes et leur unité.
		$C = 1,25 \mu\text{F}$	0,5	
2.2.	$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{e,\max} = 2 \text{ mJ}$	0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître et exploiter l'expression de l'énergie totale du circuit. 	

Exercice	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question	
Exercice 3 : (6 points)	Partie 1	1.	Démarche ; $a_G = g - \frac{T}{m}$	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la deuxième loi de Newton pour déterminer et exploiter les grandeurs vectorielles cinématiques \vec{v}_G et \vec{a}_G.
		2.1.	$a_G = 1,1 \text{ m.s}^{-2}$	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploiter le diagramme des vitesses $v_G = f(t)$.
		2.2.	Raisonnement	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître et exploiter les caractéristiques du mouvement rectiligne uniformément varié et ses équations horaires.
		3.	Aboutir à : $\ddot{\theta} = 11 \text{ rad.s}^{-2}$	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître les expressions des composantes a_N et a_T en fonction des grandeurs angulaires.

Partie 2	4.	Démarche ; $J_{\Delta} \approx 1,62.10^{-2} \text{ kg.m}^2$	0,5+0,25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la relation fondamentale de la dynamique dans le cas de la rotation autour d'un axe fixe. ▪ Faire l'étude dynamique d'un système mécanique formé d'un solide en translation et d'un autre solide en rotation autour d'un axe fixe.
	1.	Solide soumis seulement à son poids	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir la chute libre.
	2.	Raisonnement	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la deuxième loi de newton pour établir l'équation différentielle du mouvement du centre d'inertie d'un solide en chute verticale libre et trouver sa solution.
	3.	$z_G = 5.t^2 + 1,1.t$	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaître et exploiter les caractéristiques du mouvement rectiligne uniformément varié et ses équations horaires.
	4.	Démarche ; $h \approx 1 \text{ m}$	0,5+0,25	