

## الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2018

NR27ST

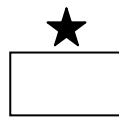
-عناصر الإجابة-

ⵜⴰⴷⵓⴷⴰ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴷⵓⴷⴰ  
ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ  
ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ ⵜⴰⴳⵓⴷⴰⵜ



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتكوين المهني  
والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والإمتحانات  
والتوجيه



3	مدة الإنجاز	الفيزياء والكيمياء	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكها (باللغتين العربية والفرنسية)	الشعبة أو المسلك

## Chimie (7 points)

Exercice	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence	
Chimie (7 points)	Partie 1	1.1.	Raisonnement	0,5	-Définir le taux d'avancement final d'une réaction et le déterminer à partir de données expérimentales.
		1.2.	Parvenir à : $Q_{r,eq} \approx 8,3 \cdot 10^{-5}$	0,75	-Donner et exploiter l'expression littérale du quotient de réaction $Q_r$ à partir de l'équation de la réaction.
		1.3.	$pK_A = 4,08$	0,25	-Savoir que le quotient de réaction $Q_{r,eq}$ , associée à l'équation de la réaction, à l'état d'équilibre d'un système, prend une valeur, indépendante des concentrations, nommée constante d'équilibre K. -Connaitre la relation $pK_A = -\log K_A$ .
		2.1.	1 : solution aqueuse d'hydroxyde de sodium 2 : pH-mètre 3 : solution (S) 4 : burette	4 x 0,25	-Connaitre le montage expérimental d'un dosage acido-basique.
		2.2.	Courbe 1 : $pH = f(V_B)$	0,25	-Exploiter la courbe ou les résultats du dosage.
		2.3.	$V_{B,E} = 10 \text{ mL}$	0,5	-Repérer et exploiter le point d'équivalence.
		2.4.	$C_{13}H_{18}O_{2(aq)} + HO_{(aq)}^- \rightarrow C_{13}H_{17}O_{2(aq)}^- + H_2O_{(l)}$	0,5	-Écrire l'équation de réaction de dosage (en utilisant une seule flèche).

		2.5.	Parvenir à : $n_A = 1,94.10^{-3}$ mol	0,5	-Repérer et exploiter le point d'équivalence.
		2.6.	$m = 399,6$ mg ; comparaison	0,5+0,25	
Partie 2		1.	C	0,5	-Schématiser une pile (schéma conventionnel, schéma).
		2.	Raisonnement	0,75	-Établir la relation entre les quantités de matière des espèces formées ou consommées, l'intensité du courant et la durée de fonctionnement de la pile. Exploiter cette relation pour déterminer d'autres grandeurs (quantité d'électricité, l'avancement de la réaction, variation de masse...).
		3.	Parvenir à : $\Delta t = 9,65.10^4$ s	0,75	

### Physique (13 points)

Exercice	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Exercice 1 (2,5 points)	1.	Onde longitudinale	0,5	-Définir une onde transversale et une onde longitudinale.
	2.1.	C	0,75	-Exploiter la relation entre le retard temporel, la distance et la célérité.
	2.2.	D	0,5	
	3.	Diminution de la vitesse ; justification	0,25+0,5	-Exploiter des documents expérimentaux et des données pour déterminer : * une distance ou une longueur d'onde. * un retard temporel. * une célérité.

Exercice	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence	
Exercice 2 (5 points)	Partie 1	1.	B	0,5	-Connaître et exploiter la relation $i = \frac{dq}{dt}$ pour un condensateur en convention récepteur. -Connaitre et exploiter la relation $q = C.u$ . -Déterminer la capacité d'un condensateur graphiquement et par calcul.
		2.	Vérification de la valeur de C	0,5	
	Partie 2	1.	Etablissement de l'équation différentielle	0,75	Établir l'équation différentielle pour la tension aux bornes du condensateur ou pour sa charge $q(t)$ dans le cas d'un amortissement négligeable et vérifier sa solution.

2.1.	Régime périodique	0,5	-Reconnaitre les régimes périodique, pseudo-périodique et apériodique.
2.2.1.	$Q_m = 3.10^{-6} C$ ; $T_0 = 0,628 ms$ ; $\varphi = 0$	3x0,25	-Connaître et exploiter l'expression de la charge $q(t)$ et en déduire l'expression de l'intensité $i(t)$ passant dans le circuit et l'exploiter.
2.2.2.	Parvenir à : $L \approx 20 mH$	0,5	-Connaître et exploiter l'expression de la période propre.
2.3.	Explication ; $\mathcal{E} = 9.10^{-6} J$	2x0,5	-Connaître et exploiter l'expression de l'énergie totale du circuit. -Expliquer, du point de vue énergétique, les trois régimes.
2.4.	Aboutir à : $I_{max} = 3.10^{-2} A$	0,5	-Connaître et exploiter l'expression de la charge $q(t)$ et en déduire l'expression de l'intensité $i(t)$ passant dans le circuit et l'exploiter. -Connaître et exploiter l'expression de l'énergie totale du circuit.

Exercice	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence	
Exercice 3 (5,5 points)	Partie 1	1.	Aboutir à l'équation différentielle	0,75	-Appliquer la deuxième loi de Newton pour établir l'équation différentielle du mouvement du centre d'inertie d'un système sur un plan horizontal ou incliné et déterminer les grandeurs cinématiques et dynamiques caractéristiques du mouvement.
		2.1.	$a = 1,5 m.s^{-2}$	0,5	-Exploiter le diagramme de la vitesse $v_G(t)$ .
		2.2.	$F = 0,65 N$	0,5	-Appliquer la deuxième loi de Newton pour établir l'équation différentielle du mouvement du centre d'inertie d'un système sur un plan horizontal ou incliné et déterminer les grandeurs cinématiques et dynamiques caractéristiques du mouvement.
		3.1.	Raisonnement	0,5	-Connaître et exploiter les caractéristiques du mouvement rectiligne uniformément varié et ses équations horaires.
		3.2.	Méthode ; $AB = 0,576 m$	0,5+0,25	
	Partie 2	1.	$T_0 = 0,314 s$	0,5	-Connaître et exploiter l'expression de la période propre et la fréquence propre du système oscillant (corps solide-ressort).
		2.	$K = 40 N.m^{-1}$	0,5	
		3.a.	$X_m = 0,04 m$	0,25	-Exploiter les diagrammes d'énergie. -Exploiter la conservation et la non-conservation de l'énergie mécanique d'un système solide-ressort.
		3.b.	$E_m = 32 mJ$	0,5	
		3.c.	$v_{max} = 0,8 m.s^{-1}$	0,75	