



الصفحة	2	RR 28F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء- شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية (خيار فرنسية)
4			

### EXERCICE 2 (2 points)

Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
1.1)	Faux	0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir une onde mécanique et sa célérité.</li> <li>- Définir une onde transversale et une onde longitudinale.</li> <li>- Exploiter la relation entre le retard temporel, la distance et la célérité.</li> <li>- Exploiter des documents expérimentaux et des données pour déterminer : <ul style="list-style-type: none"> <li>* une distance</li> <li>* un retard temporel.</li> <li>* une célérité.</li> </ul> </li> </ul>
1.2)	Vrai	0,25	
1.3)	Faux	0,25	
1.4)	Vrai	0,25	
2.1)	Méthode $v = 5000 \text{ m.s}^{-1}$	0,5 0,25	
2.2)	Aluminium	0,25	

### EXERCICE 3 (2,5 points)

Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
1)	${}_{15}^{32}\text{P} \rightarrow {}_{-1}^0\text{e} + {}_{Z}^A\text{S}$ Noyau fils : ${}_{16}^{32}\text{S}$	0,25 0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Connaître et exploiter les deux lois de conservation.</li> <li>- Connaître la signification du symbole <math>{}_{Z}^AX</math> et donner la composition du noyau correspondant.</li> <li>- Définir les radioactivités <math>\alpha</math>, <math>\beta^+</math>, <math>\beta^-</math> et l'émission <math>\gamma</math>.</li> <li>-Ecrire l'équation d'une réaction nucléaire en appliquant les deux lois de conservation.</li> <li>- Définir de la constante de temps <math>\tau</math> et la demi-vie <math>t_{1/2}</math>.</li> <li>- Exploiter les relations entre <math>\tau</math>, <math>\lambda</math> et <math>t_{1/2}</math>.</li> <li>- Connaître et exploiter la loi de décroissance radioactive et exploiter sa courbe correspondante.</li> </ul>
2.1)	Méthode	0,5	
2.2)	Méthode $\lambda = 4,85.10^{-2} \text{ jours}^{-1}$	0,25 0,25	
2.3)	Méthode	0,25	
3)	Méthode $a_1 \approx 2,6.10^7 \text{ Bq}$	0,5 0,25	

الصفحة	3	RR 28F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء- شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية (خيار فرنسية)
4			

### EXERCICE 4 (5,5 points)

Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
I-	1) Méthode	0,5	- Connaître comment brancher un oscilloscope et un système d'acquisition informatisé pour visualiser les différentes tensions.
	2) Méthode	0,5	- Connaître et exploiter la relation $i = \frac{dq}{dt}$ pour un condensateur en convention récepteur.
	3) Méthode $\tau = R_1 \cdot C$	0,25 0,25	- Connaître et exploiter la relation $q = C \cdot u$ . - Connaître la capacité d'un condensateur, son unité F et ses sous multiples $\mu F, nF$ et $pF$ .
	4) $\tau = 12 \text{ ms}$ Vérification de la valeur de C	0,25 0,25	- Déterminer la capacité d'un condensateur graphiquement et par calcul. - Etablir l'équation différentielle et vérifier sa solution lorsque le dipôle RC est soumis à un échelon de tension. - Connaître et exploiter l'expression de la constante de temps.
II-	1) Montage expérimental	0,25	- Proposer le schéma d'un montage expérimental permettant l'étude de la réponse d'un dipôle RL - Connaître et exploiter l'expression de la tension
	2) Méthode $\tau = \frac{L}{R_2 + r}$	0,25 0,25	$u = r \cdot i + L \cdot \frac{di}{dt}$ aux bornes d'une bobine en convention récepteur.
	3) Méthode $I_p = \frac{E}{R_2 + r}$	0,25 0,25	- Déterminer les deux caractéristiques d'une bobine (l'inductance L, la résistance r) à partir des résultats expérimentaux. - Etablir l'équation différentielle et vérifier sa solution lorsque le dipôle RL est soumis à un échelon de tension.
	4) Méthode $r = 5 \Omega$	0,25 0,25	- Reconnaître et représenter les courbes de variation, en fonction du temps, de l'intensité du courant $i(t)$ passant dans la bobine et les grandeurs qui lui sont liées et les exploiter.
	5) Vérification de la valeur de L	0,25	- Connaître et exploiter l'expression de la constante de temps. - Exploiter des documents expérimentaux pour : * déterminer la constante de temps.
III-	1) Courbe (a) : $R_3$ Courbe (b) : $R_4$	0,25 0,25	- Définir et reconnaître les régimes périodique, pseudopériodique et apériodique. - Reconnaître et représenter les courbes de variation de la tension aux bornes du condensateur en fonction du temps pour les trois régimes et les exploiter.
	2) $T = 45 \text{ ms}$ ; $T_0 \approx 44,87 \text{ ms}$ $T \approx T_0$	0,25 0,25	- Connaître et exploiter l'expression de la période propre. - Exploiter des documents expérimentaux pour : * reconnaître les tensions observées, * reconnaître les régimes d'amortissement, * mettre en évidence l'influence de R, de L et de C sur le phénomène d'oscillations, * déterminer la valeur de la pseudo-période et de la période propre.
	3) Méthode $\Delta E_t = -0,54 \text{ mJ}$	0,25 0,25	

الصفحة	4	RR 28F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية (خيار فرنسية)
4			

**EXERCICE 5 (3 points)**

Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
1)	$\frac{dv_x}{dt} = 0$	0,25	- Connaître la deuxième loi de Newton $\Sigma \vec{F}_{ext} = m \cdot \frac{\Delta \vec{V}_G}{\Delta t}$ et $\Sigma \vec{F}_{ext} = m \cdot \vec{a}_G$ ; et son domaine de validité. - Exploiter un document représentant la trajectoire d'un projectile dans un champ de pesanteur uniforme pour : *déterminer le type du mouvement (plan) *représenter les vecteurs vitesse et accélération *déterminer les conditions initiales et quelques paramètres caractérisant le mouvement.
	$\frac{dv_y}{dt} = -g$	0,25	
2)	$v_x(t) = V_0 \cdot \cos \alpha$	0,25	- Appliquer la deuxième loi de Newton dans le cas d'un projectile pour : *établir les équations différentielles du mouvement. *en déduire les équations horaires du mouvement et les exploiter. * trouver l'équation de la trajectoire. établir et exploiter les expressions de la portée et la flèche.
	$v_y(t) = -g \cdot t + V_0 \cdot \sin \alpha$	0,25	
3.1)	Méthode $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$	0,25 0,25	- Exploiter le diagramme de la vitesse $v_G = f(t)$ . - Choisir le référentiel convenable à l'étude du mouvement.
3.2)	Méthode $\alpha \approx 4,9^\circ$	0,25 0,25	
3.3)	Méthode $V_0 \approx 69,96 \text{ m.s}^{-1}$	0,25 0,25	
4)	Méthode $V_E \approx 69,91 \text{ m.s}^{-1}$	0,25 0,25	

·/·