



Ex2	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Ondes (2,5 points)	1	d	0,5	-Connaître et exploiter les propriétés générales des ondes. -Connaitre les conditions pour obtenir un phénomène de diffraction.
	2	Définition	0,5	-Définir pour une onde progressive sinusoïdale, la période, la fréquence, la longueur d'onde.
	3	T=3ms ; N=333,3Hz .	0,5 0,25	-Connaître et utiliser la relation $\lambda = v.T$ -Exploiter un document expérimental pour déterminer une distance, un retard et/ou une célérité.
	4	$v = \frac{\lambda}{T}$ ; $v = 340 \text{ m.s}^{-1}$	0,5+0,25	
Transformations Nucléaires ( 2 points)	1	94 protons ; 147 neutrons.	0,25 0,25	Connaître la signification du symbole ${}^A_Z X$ et donner la composition du noyau correspondant.
	2	Equation de la désintégration	0,75	Ecrire les équations nucléaires en appliquant les lois de conservation.
	3	Méthode $ \Delta E  = 1,86.10^{-2} \text{ MeV}$ .	0,5 0,25	-Connaître la relation d'équivalence masse - énergie et calculer une énergie de masse. -Faire le bilan énergétique d'une réaction nucléaire en comparant les énergies de masse

Ex3	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Electricité (3,5 points)	1	$u_{AB} = ri + L \frac{di}{dt}$ .	0,5	-Connaître et utiliser l'expression de la tension $u = r.i + L \frac{di}{dt}$ pour une bobine dans la convention récepteur.
	2	Equation différentielle	0,5	Établir l'équation différentielle vérifiée par i(t) et vérifier sa solution.
	3	$I_0 = 0,2 \text{ A}$ .	0,5	Savoir exploiter un document expérimental pour ,déterminer une constante de temps....
	4	$u_{AB} = 2 \text{ V}$ .	0,5	
	5	$\tau = 10 \text{ ms}$ .	0,5	
	6	$L = 0,5 \text{ H}$	0,5	Déterminer l'inductance d'une bobine à partir de la constante de temps.
	7	$E_m = 10 \text{ mJ}$	0,5	Connaître et exploiter l'expression de l'énergie électrique emmagasinée dans une bobine.

Ex4	Question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Mécanique (6 points)	I-1	d	0,5	Connaître l'unité de l'accélération.
	2	$a=0,5 \text{ m.s}^{-2}$	0,75	Exploiter le diagramme des vitesses $v_G = f(t)$ .
	3	Nature du mouvement + Justification.	0,25 0,25	Connaître et exploiter les caractéristiques du mouvement rectiligne uniformément varié et ses équations horaires.
	4	Démonstration	1	Appliquer la deuxième loi de Newton pour établir l'équation différentielle du mouvement du centre d'inertie d'un solide sur un plan horizontal et sur un plan incliné et déterminer les grandeurs dynamiques et cinématiques caractéristiques du mouvement.
	5	Aboutir à : $\mathcal{M}_c = 206,2 \text{ N.m}$	1	Appliquer la relation fondamentale de la dynamique dans le cas de la rotation autour d'un axe fixe.
	II-1	$E_{pe} = \frac{1}{2} Kx^2$	0,5	Connaître l'expression de l'énergie potentielle élastique et son unité.
	2	$E_m = \frac{1}{2} mv^2 + \frac{1}{2} Kx^2$	0,75	-Connaître et exploiter l'expression de l'énergie mécanique d'un système {corps solide – ressort horizontal}.
	3	Démonstration	0,5	-Exploiter la conservation de l'énergie mécanique d'un système {corps solide – ressort horizontal}.
	4	$K = 20,4 \text{ N.m}^{-1}$	0,5	Connaître et exploiter l'expression de la période propre, et la fréquence propre du système {corps solide – ressort}.