

## Fiche de réponse

**Important :** La fiche ne doit porter aucun signe indicatif ni signature

**Physique I (Mécanique) : Barème :** Une réponse juste : 3pts, Une réponse fausse ou pas de réponse:0

<i>N° question</i>	<i>Réponse</i>	<i>Note</i>
1.	$l' = l_0 - \frac{mg}{2k \sin \alpha_0}$	
2.	$\Delta \ddot{x} = g - 2 \frac{k}{m} \left[ 1 - \frac{l_0}{\sqrt{x^2 + a^2}} \left( 1 - \frac{mg}{2kx_0} \right) \right] (x_0 + \Delta x)$	
3.	$\Delta \ddot{x} + \left( \frac{2k}{m} \sin^2 \alpha_0 + \frac{g \cos^2 \alpha_0}{l_0 \sin \alpha_0} \right) \Delta x = 0$	
4.	$T = 1.79s$	
5.	$\left. \frac{d\vec{M}_o}{dt} \right _{\mathbb{R}} = \vec{0}$	
6.	$\vec{M}_o = mr^2 \dot{\theta} \vec{e}_z$	
7.	$E_p = -\frac{GMm}{r}$	
8.	$E_m = -\frac{GMm}{2r}$	
9.	$T_{rev} = 2\pi \frac{r^{3/2}}{\sqrt{GM}}$	
10.	$\dot{z} = \frac{dz}{dt} = -V \cos \psi$	
11.	$\frac{dV}{dz} = -\frac{\alpha}{m \cos \psi} V \exp(-z/H)$	
12.	$\ln \left( \frac{V}{V_i} \right) = -\frac{\alpha H}{m \cos \psi} \left[ \exp(-z/H) - \exp(-z_i/H) \right]$	
<b>TOTAL/36pts</b>		

**Physique II (Electricité) : Barème : Une réponse juste : 2pts, une réponse fausse ou pas de réponse:0**

<i>N° question</i>	<i>Réponse</i>	<i>Note</i>
1.	$u_C + R_1 C \frac{du_C}{dt} = E$	2
2.	$u_C(\infty) = E = 10V$	2
3.	$u_C(t) = (U_0 - E)e^{-\frac{t}{\tau}} + E$ avec $\tau = R_1 C$	2
4.	$t_0 = \tau \ln \frac{1 - \alpha}{1 - \beta}$	2
5.	$t_m = \tau \ln 19 = 2,94 \mu s$	2
6.	$w = \frac{1}{2} C E^2 = 10 \mu J$	2
7.	$i_l(0^+) = 0$	2
8.	$\frac{di_1}{dt} + \frac{R_1 + r}{L} i_1 = \frac{E}{L}$	2
9.	$L = \tau_1 * (R_1 + r) = 20 mH$	2
10.	$u_{R1}(t) = E \frac{R_1}{R_1 + r} \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau_1}}\right)$ avec $\tau_1 = \frac{L}{R_1 + r}$	2
11.	$i_l(\infty) = E / (R_1 + r) = 0,5 A$	2
12.	$w = \frac{1}{2} L I_1^2(\infty) = 2,5 mJ$	2
13.	$i_l(0^+) = E / (R_1 + R_2) = 0,25 A$	2
14.	$u_L(0^+) = E \frac{R_2}{R_1 + R_2} = \frac{30}{4} = 7,5 V$	2
15.	$R_{eq}(0^+) = R_1 + R_2 = 40 \Omega$	2
16.	$R_{eq}(\infty) = R_1 + r // R_2 = 17,5 \Omega$	2
17.	$i_5(\infty) = \frac{E}{R_{eq}} \frac{r}{r + R_2} = 0,143 A$	2
18.	$LC \frac{d^2 i_L}{dt^2} + L \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \frac{di_L}{dt} + i_L = \frac{E}{R_1}$	2
<i>TOTAL/36pts</i>		36

**PARTIE QCM :Barème** : Une réponse juste : + 2, Pas de réponse : 0, Une réponse fausse ou plus d'une seule réponse :-1

	N° question	Réponse				Note
<b>Mécanique</b>	1.	a. <input checked="" type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	2.	a. <input type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input checked="" type="checkbox"/>	
	3.	a. <input checked="" type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	4.1.	a. <input type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input checked="" type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	4.2.	a. <input type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input checked="" type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	4.3.	a. <input checked="" type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	4.4.	a. <input type="checkbox"/>	b. <input checked="" type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
<b>Electricité</b>	5.	a. <input type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input checked="" type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	6.	a. <input type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input checked="" type="checkbox"/>	
	7.	a. <input type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input checked="" type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	8.	a. <input checked="" type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	9.	a. <input checked="" type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	10.	a. <input type="checkbox"/>	b. <input checked="" type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
	11.	a. <input checked="" type="checkbox"/>	b. <input type="checkbox"/>	c. <input type="checkbox"/>	d. <input type="checkbox"/>	
<i>Total /28pts</i>						