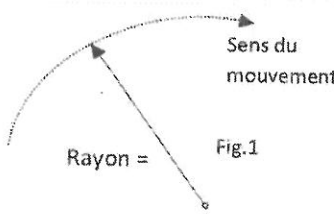


2012

Cette feuille ne doit porter **aucun signe indicatif ni signature**
Filières Sciences Expérimentales et Techniques

FICHE DES REPONSES (Physique I) : Questions 1 à 15				Note
1.	Accélération tangentielle : $\gamma_t = 0,86 \text{ m/s}$			
	Accélération normale : $\gamma_n = 1,02 \text{ m/s}$			
2.	Module de l'accélération $\gamma = 1,33 \text{ m/s}$ Angle $\alpha(\vec{\gamma}, \vec{\gamma}_t) (^{\circ}) = 49,8^{\circ}$			
3. (Schéma, fig.1)				
4. Vitesse ($t=t_1$) : $v_1 = 6 \text{ m/s}$		$t_2 = 10 \text{ s}$	$t_3 = 22 \text{ s}$	
5. Positions : $x(t=t_1) = 18 \text{ m}$		$x(t=t_2) = 153 \text{ m}$	$x(t=t_3) =$	$d = 453 \text{ m}$
6. Force de traction : $F = \frac{1}{2} \rho A C_d V^2 - f_v mg + m\delta$				
A.N. $F(v, \gamma) = 0,28 V^2 + 200\delta - 14$				
7. Phase 1 : $F = 0,28 V^2 + 560,2$		Phase 4 : $F = 0,28 V^2 + 160,3$		
$v = 23,92 \text{ m/s}$				
8. Moment d'inertie $I_r = \frac{1}{2} \rho \pi R^2 h (R^2 + R_1^2)$		A.N. $I_r = 6,14 \times 10^{-6} \text{ kg.m}^2$		
9. $\omega_R = \frac{r}{R_1} \omega_m$	Justification : $V_R = V_m \Rightarrow R_1 \omega_R = r \omega_m \Rightarrow \omega_R = \frac{r}{R_1} \omega_m$		$\dot{\omega}_R = \frac{r}{R_1} \dot{\omega}_m$	
10. Force : $F_m = \frac{I_R}{R_1} \dot{\omega}_R + \frac{I_e}{a} R_1$				
11. $F_m = I_R \dot{\omega}_R + \omega_R R_1$				
12. Constante a = I_R		Constante b =	$\omega_R(t) = \alpha e^{-\frac{b}{a}t}$	
13. Energies (1) : $E_{p1} = 2,5 \text{ J}$			$E_{m1} = 2,5 \text{ J}$	
14. Energies (2) : $E_{p2} = -m g \cdot h$ $E_{c2} = \frac{1}{2} m v_x^2$				
15. Vitesse : $v_2 = \sqrt{2gh + \frac{k}{m} (t - t_0)^2}$			A.N. $v_2 = 2,031 \text{ m/s}$	

Physique II

Cette feuille est un document à rendre et ne doit porter aucun signe indicatif ou signature du candidat

Problème		Chaque question est notée sur 2 points	
		Réponse	Note
1.	L'équation différentielle vérifiée par la tension u_c en fonction de E , R_1 et C .	$R_1 C \frac{du_c}{dt} + u_c = E$	
2.	La valeur de la capacité C .	$C = 2 \cdot 10^{-5} F = 20 \mu F$	
3.	L'intensité du courant i_c qui parcourt le condensateur.	$i_c = 0$	
4.	La valeur de la constante du temps du nouveau circuit.	$\tau = 100 ms$	
5.	La valeur numérique de la constante du temps du dipôle RL.	$\tau = 20 ms$	
6.	La valeur de la résistance R_2 .	$R_2 = 25 \Omega$	
7.	La valeur de l'inductance L .	$L = 0,5 H$	
8.	La sensibilité verticale (l'échelle en V/div)?	$s = 2 V/div$	
9.	La valeur de la résistance R_3 .	$R_3 = 80 \Omega$	
10.	La valeur de l'inductance L' .	$L' = 1,5 mH$	

Exercice (bonne réponse +1, mauvaise réponse -0.5)

Question	Réponse (Vrai/Faux)	Note
1.	Vrai	
2.	Faux	
3.	Vrai	
4.	Vrai	
5.	Vrai	

Question	Réponse (Vrai/Faux)	Note
6.	Faux	
7.	Vrai	
8.	Vrai	
9.	Vrai	
10.	Faux	

Question	Réponse (Vrai/Faux)	Note
11.	Faux	
12.	Faux	
13.	Faux	
14.	Faux	
15.	Faux	

Question	Réponse (Vrai/Faux)	Note
16.	Vrai	
17.	Vrai	
18.	Vrai	
19.	Vrai	
20.	Faux	

8/6

Note

/40