Document de réponse TP -03-

Nom et prénom : ……..., *Groupe* : ……
……...,……..., ……
……...,……..., ……

Partie 1 : Questions Théoriques

Pouvez-vous expliquer le rôle de la constante de torsion C dans l'équation du mouvement du pendule ?……...……
……
……
……
……
……

Quelle est l'importance du moment d'inertie J dans l'équation d'oscillation libre ? ……..……
……
……
……
……

Partie 1 : Étude expérimentale :

Première Partie : Oscillations Libres

1) Remplir le tableau

T(s) durée de 5 périodes	$\theta_0 = 17°$	$\theta_0 = 14°$	$\theta_0 = 9°$
t_1(s)			
t_2(s)			
t_3(s)			
T_0(s) durée d'une oscillation			

- Calculer la période propre (T_0) pour chaque cas(on néglige les amortissements)

……
……
……
……

- Cette période dépend-t-elle de l'angle initial

…...……
……
……
……
……

3) Remplir le tableau ……

t(s)	θ	T	2T	3T	4T	5T
θ_max1	17					
θ_max2	17					
θ_max3	17					
θ_moy	17					

- Que remarquez-vous ? Conclure.

……
……
……
……
……

Oscillations amorties

1)on alimente la bobine avec un courant d'intensité I = 0.4A, un angle initial θ_0= 17°,

T(s) durée de 5 périodes	θ_0 = 17°
t_1(s)	
t_2(s)	
t_3(s)	
T_0(s) durée d'une oscillation	

3) Remplir le tableau

t(s)	/					
θ / t	θ_0	θ (T_a), t(s)	θ ($2T_a$) , t(s)	θ ($3T_a$) , t(s)	θ ($4T_a$) , t(s)	θ ($5T_a$) , t(s)
θ_max1	17					
θ_max2	17					
θ_max3	17					
θ_moy	17					

3)Calculez le décrément logarithmique des oscillations amorties……..
……
……..
……
……

……
……
……

4)Calculez la pseudo-période Ta et évaluer ses incertitudes absolue et relative.

……
……
……
……..

……
……..

……..

5)Déduisez la valeur du facteur d'amortissement λ
……
……
……

……
……

oscillations forcées

1) on fixe la tension appliquée sur 11V, et remplir le tableau

Nomble d'oscillation	5	10	15	20
t(s)				
Amplitude 'θ'				

Que remarquez-vous (θ =f(t)) ? Quelle est la nature du mouvement du pendule.
……
……
……
……

……
……
……

Calculez la fréquence du pendule et la comparez avec celle du moteur (0,5 Hz).

……
……

2) Remplir le tableau

V(volt)	6	7	8	9	10	11	12
T(s)							
f(Hz)							
θ							

Tracez le graphe θ=g(*f*) avec *f* = 1/ T.

……
……
……
……

……
……

……
……
……
……

……
……

Calculez la largeur Δ*f* et en déduire le facteur de qualité Q.

1……
……
……
……
…

……
……

……
……

Déduisez la fréquence de résonance et la tension de résonance.

……
……

- ✓ ***Conclusion***

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……