

# Document-Réponse 1

NOM, PRENOM :

**Question 1** : Relation algébrique reliant  $L_0$ ,  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $\theta_1$  et  $\theta_3$

$$L_2^2 =$$

**Question 2** : Exprimer le vecteur position du point E dans la base du repère  $R_0$  en fonction de  $L_0$ ,  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $\theta_1$  et  $\theta_3$

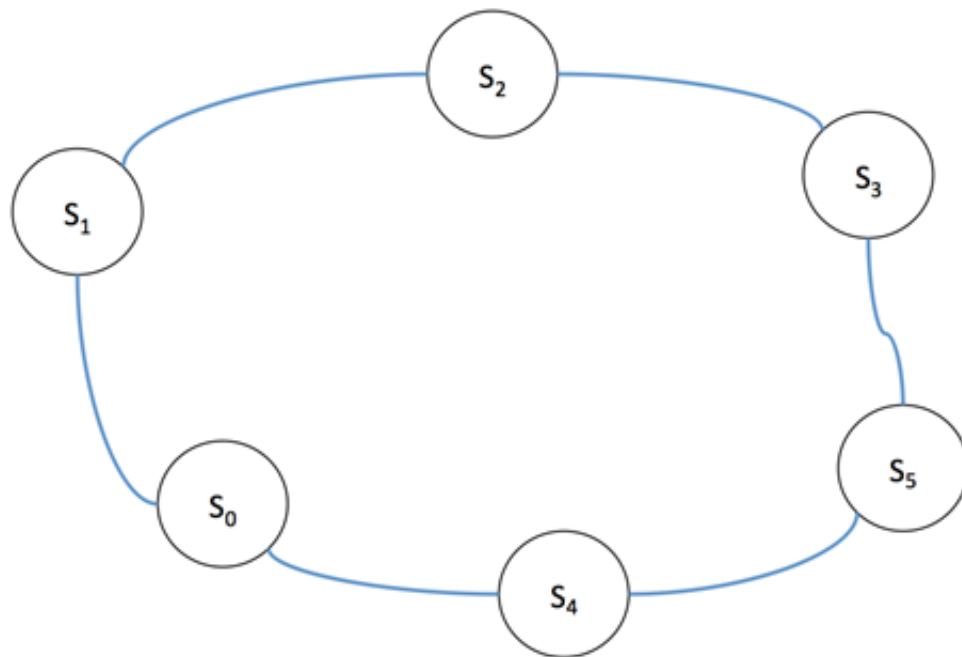
$$\overrightarrow{AE} = \dots\dots\dots$$

$$\overrightarrow{AE} = \left( \begin{array}{c} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right)_{B_0}$$

**Question 3** : Déplacement du point E (id. 1.2.1.1 et id 1.2.1.2)

---

**Question 4** : Démarche pour l'exigence « Linéarité déplacement » id. 1.2.1.3

**Question 5** : Graphe des liaisons**Degré d'hyperstatisme** : (avec justifications)**Question 6** : Proposition pour rendre isostatique

**Question 7** : Justification du mouvement de  $S_3/S_0$

---

**Question 8** : Calcul de  $\overrightarrow{V_{C \in 3/0}}$  en fonction de  $\theta_1$ ,  $\dot{\theta}_1$  et  $\theta_2$

---

**Question 9** : Fonction de transfert modélisant le comportement dynamique du manipulateur esclave :

$$H(p) = \frac{X_s(p)}{C_m(p)} =$$

Application Numérique :

$$H(p) =$$

---

## Document-Réponse 2

NOM, PRENOM :

---

**Question 10** : (fin de la phase d'insertion)

---

**Question 11** : justification de la modélisation  $x_e(t) = A[-1 + \sin(2\pi f \cdot t + \phi)]$

Valeurs numériques :

$$A =$$

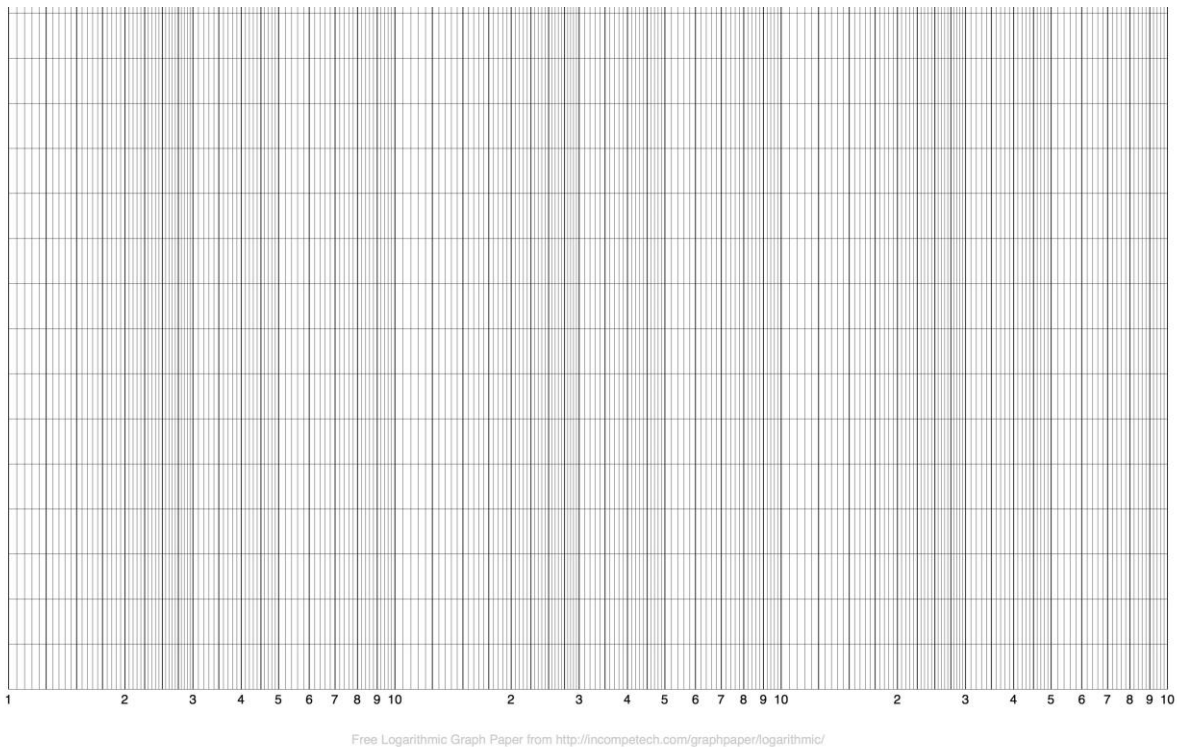
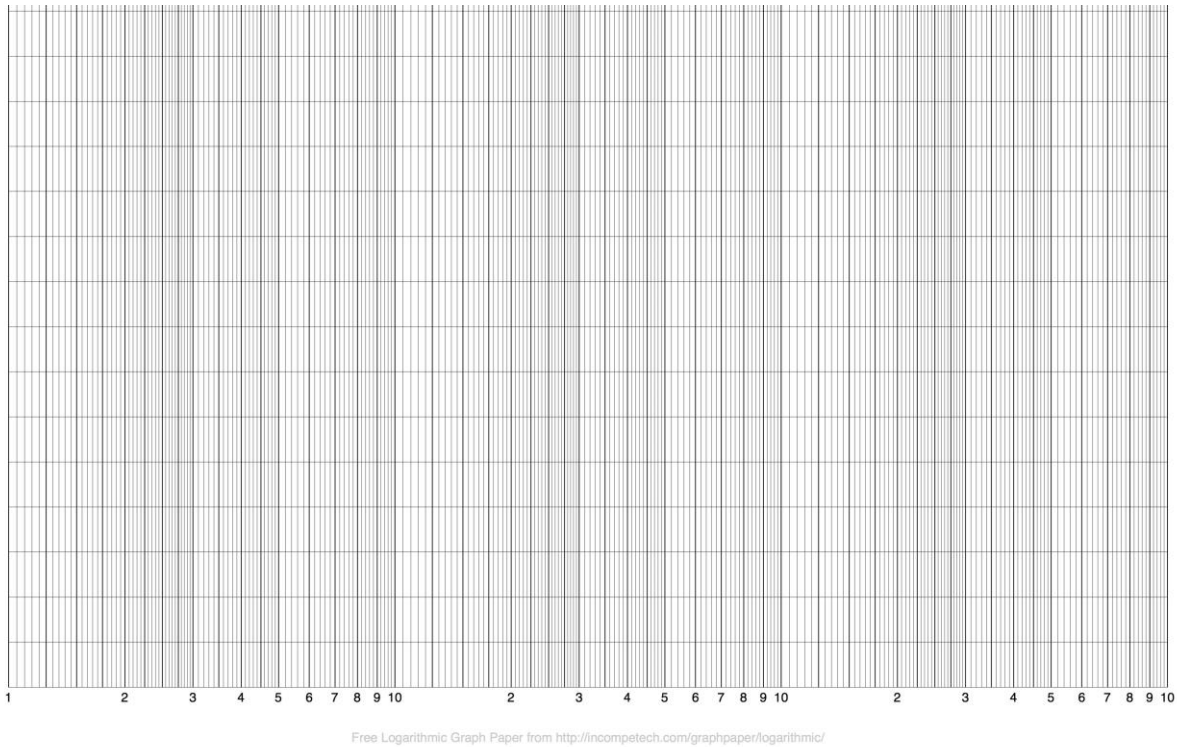
$$f =$$

$$f_e(t) =$$

---

**Question 12** : Fonction de transfert

$$H_2(p) = \frac{S(p)}{E(p)} =$$

**Question 13 :** Diagrammes de Bode (Gain et Phase) relatif à  $H_2(j\omega)$ 

Fréquence propre en fonction de R et C :

$$f_0 =$$

---

**Question 14 :** En déduire la valeur du produit RC

$$R.C =$$

---

**Question 15 :** (*Simplification du schéma bloc*)

$$H_t(p) =$$

$$H(p) =$$

---

**Question 16 :** fonction de transfert en boucle fermée (sans tenir compte de la perturbation)

$$F_{BF1}(p) = \left. \frac{X_v(p)}{X_m(p)} \right|_{X_e^*(p)=0} =$$

Gain statique :  $K =$  A.N. :  $K =$

Pulsation propre :  $\omega_0 =$  A.N. :  $\omega_0 =$

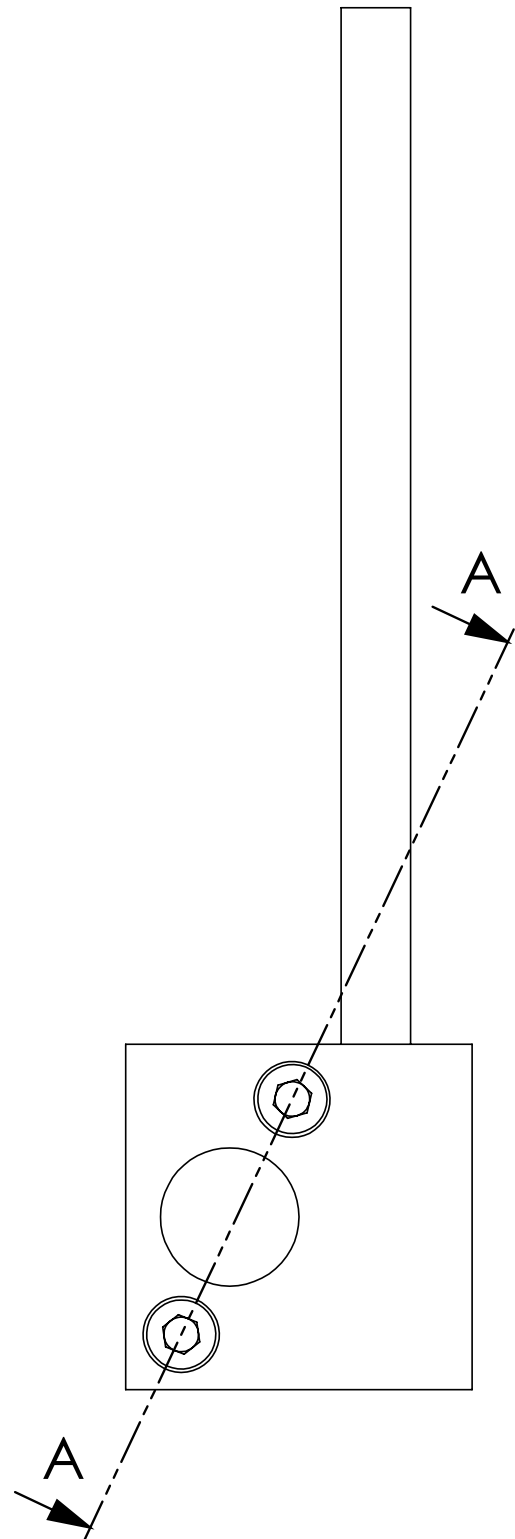
Coefficient d'amortissement :  $z =$  A.N. :  $z =$

---

**Question 17 :**



**Question 18** : Vérification des exigences de stabilité, rapidité et précision



SAUF INDICATION CONTRAIRE: LES COTES SONT EN MILLIMETRES ETAT DE SURFACE: TOLERANCES: LINEAIRES: ANGULAIRES:				FINITION:		CASSER LES ANGLES VIFS		NE PAS CHANGER L'ECHELLE		REVISION	
	NOM	SIGNATURE	DATE				TITRE:				
AUTEUR											
VERIF.											
APPR.											
FAB.											
QUAL.				MATERIAU:			No. DE PLAN		244		
				MASSE:			ECHELLE:1:5		FEUILLE 1 SUR 1		