

Code SYMPACT		Série 4 TP Blanc
------------------------	--	----------------------------

Problématique	Les temps d'ouverture et de fermeture de la barrière sont-ils respectés ?
----------------------	--

Système	La barrière SYMPACT est un dispositif de contrôle d'accès qui possède des configurations lui permettant de s'adapter à différents contextes d'utilisation : parkings payants, parcs privés, campings ou utilisation autoroutière (péages et télépéages).
----------------	--



Evaluation et synthèse finale

L'évaluation de ce TP se fera sur votre **travail réalisé lors des 2 activités 0 et 1** ainsi que sur la réalisation d'une **synthèse finale** en moins de 3 minutes montre en main. **Aucun compte rendu écrit n'est demandé.**

Comme indiqué dans les rapports de concours, cette synthèse a pour objectif de répondre à la problématique posée en suivant une articulation en 3 points :

1. **mise en évidence** expérimentale de la problématique ;
2. présentation des **points clés de la démarche** menant aux solutions choisies. Il faut s'appuyer sur des résultats chiffrés et insister sur le lien entre l'expérience et la théorie ;
3. réaliser une **conclusion argumentée**.

Cette synthèse pourra s'appuyer sur un diaporama que vous remplirez au fur et à mesure de votre TP. Il vous est aussi demandé de respecter impérativement le temps de 3 minutes maximum.

Activité 0	Mettre en évidence de la problématique
Activité 1	Valider l'exigence du temps de fermeture par une mesure instrumentée
Synthèse finale	Répondre à la problématique en 3 minutes maximum

Activité 0 : 30 min

Objectif : Analyser la chaîne fonctionnelle du système et mettre en évidence la problématique		
Documents	Document constructeur Document réponse	fltsi.fr rubrique Systèmes DR_A0_TPB.pdf
	<p>Q1 Compléter le document réponse DR_A0_TPB.pdf en précisant le vocabulaire fonctionnel et structurel du système.</p> <p>Q2 Décrire avec précision la technologie de l'actionneur, et comment sont réglés sa vitesse et son sens de rotation par le variateur.</p> <p>Q3 Relever les exigences du temps d'ouverture et de fermeture de la barrière par un essai.</p> <p>Q4 Effectuer des essais avec le logiciel de pilotage afin de valider la plage du temps d'ouverture.</p>	

Activité 1 : 2h min

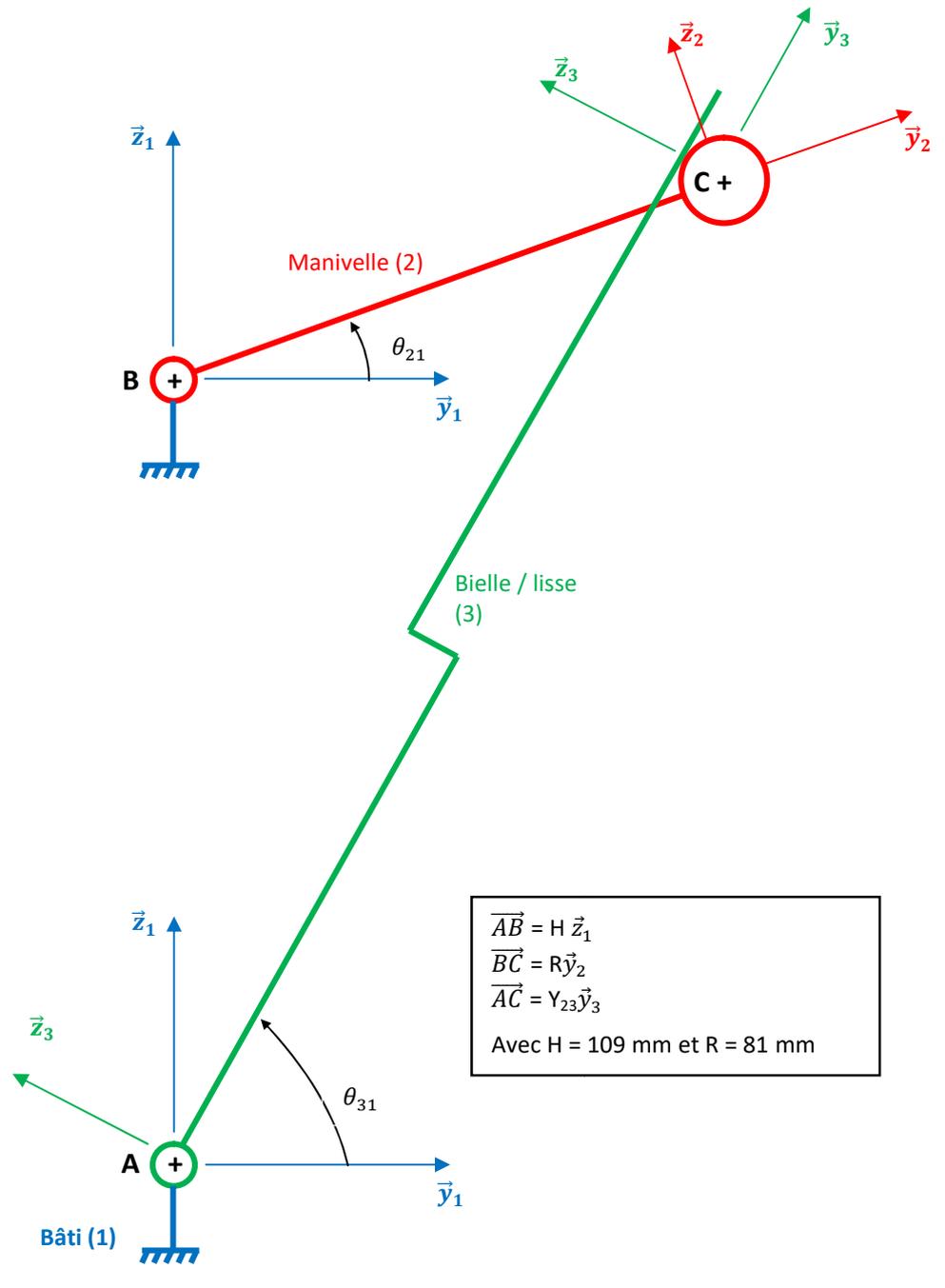
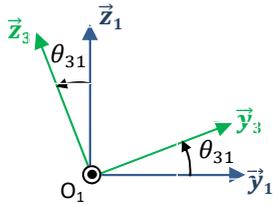
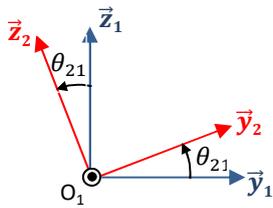
Objectif : Valider par une mesure instrumentée le temps de fermeture

Documents	Document constructeur instrumentation FLTSI.fr rubrique Systèmes Oscilloscope Fluke Multimètre Fluke
Questions	<p>Le capteur de position angulaire de la lisse est relié au variateur ATV31 et alimenté sous une tension 10 Volts.</p> <p>Q1 Décrire la technologie du capteur de position de la lisse et proposer une valeur de gain théorique.</p> <p>Q2 Mettre en œuvre un essai qui permette de valider la plage du temps de fermeture de la lisse par une solution de mesure instrumentée (oscilloscope).</p> <p>Q3 Imprimer tous les relevés et justifier les résultats obtenus.</p> <p>On s'intéresse maintenant à la transformation du mouvement de l'arbre moteur en angle de la lisse.</p> <p>Q4 Proposer une solution analytique pour déterminer la loi E/S (un paramétrage est proposé dans le document DR1_SYMPACT.pdf) et la mettre en œuvre.</p> <p>Q5 Proposer une solution de mesure sur le système de la valeur de K et la mettre en œuvre.</p>

Objectif : Valider par une mesure simulée le temps de fermeture

Documents	Les fichiers numériques sont dans le répertoire « Barrière sympact » présents dans : <i>Ressources X / Ressources CPGE / TSI 2 / SI / Inventor systemes/Sympact</i>
Questions	<p>Q6 Ouvrir un nouveau le fichier <code>sympact_TSI1_TP4_cor.iam</code>.</p> <p>Q7 En se plaçant dans Environnement Dynamique, lancer la simulation et observer le résultat.</p> <p>Q8 Dans « Graphe de sortie », tracer les courbes des angles du moteur et de la lisse en fonction du temps.</p> <p>Q9 En déduire la loi E/S approchée et comparer aux questions Q4 et Q5.</p> <p>Q10 Lancer la simulation, et relever le temps d'ouverture.</p> <p>Q11 Conclure dans le cadre de la problématique.</p>

Figures de changement de base



$$\begin{aligned} \overline{AB} &= H \vec{z}_1 \\ \overline{BC} &= R \vec{y}_2 \\ \overline{AC} &= Y_{23} \vec{y}_3 \end{aligned}$$

Avec $H = 109 \text{ mm}$ et $R = 81 \text{ mm}$

Fermeture géométrique
Projections
Résolution : On cherche une relation entre θ_{21} et θ_{31}