Détermination du modèle cinématique – 45 minutes

|  |  |
| --- | --- |
| **0bjectifs** | * **B3-01** Vérifier la cohérence du modèle choisi en confrontant les résultats analytiques et/ou numériques aux résultats expérimentaux. * **C1-04** Proposer une démarche permettant d'obtenir une loi entrée-sortie géométrique. * **C2-06** Déterminer les relations entre les grandeurs géométriques ou cinématiques. * **C3-01** Mener une simulation numérique. * **D2-04** Choisir la grandeur physique à mesurer ou justifier son choix. * **D2-05** Choisir les entrées à imposer et les sorties pour identifier un modèle de comportement. * **A4-03** Interpréter et vérifier la cohérence des résultats obtenus expérimentalement, analytiquement ou numériquement. * **A4-04** Rechercher et proposer des causes aux écarts constatés. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Analyser la cinématique du système** | Lors d’un essai réalisé sur l’I3D, les déplacements pilotés correspondent aux déplacement du point , centre de la plateforme mobile par rapport à , centre de la plateforme fixe.  Dans la base , les coordonnées du point sont données par .  On donne un modèle partiel de l’I3D.    On a   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  | |  |  * Compléter les vecteurs et sur la figure précédente. * Compléter les vecteurs et sur la figure précédente. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Résoudre analytiquement** | * Ecrire la fermeture géométrique * En remarquant que , exprimer , , en fonction de, , , et . * En utilisant Python (ou un autre outil) tracer l’évolution de , , (déplacements respectifs sur les glissières , et ) pour le déplacement suivant :   + , variant de à mm, |

|  |  |
| --- | --- |
| **Expérimenter** | * Proposer un protocole expérimental pour valider votre modèle. * Mettre en œuvre ce protocole en superposant les résultats issus du modèle et ceux issus d’un essai. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Synthèse** | * **Réaliser une synthèse dans le but d’une préparation orale :**   + Présenter le modèle utilisé.   + Présenter la stratégie de résolution.   + Présenter les résultats issus de la modélisation.   + Présenter la comparaison Modèle – Réel.   🏳 Pour XENS – CCINP – Centrale:   * Conserver vos courbes informatiquement   🏳 Pour CCMP :   * Imprimer la superposition des courbes issues du modèle et de l’expérience. * Chiffrer les écarts * Expliquer l’origine des écarts. |