



CHAÎNE DE SOLIDES

TD

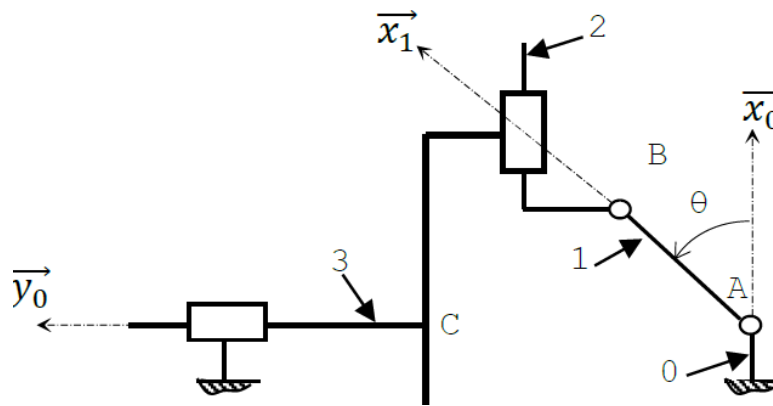
Professeur: YASSINE FARTOUH

v1.2

CPGE - MARRAKECH

Exercice 1 :

Le schéma cinématique représente l'équipage mobile d'une pompe à débit variable. La rotation du barillet 1 par rapport au bâti 0 autour de l'axe (A, \vec{x}_0) entraîne une translation du piston 3 par rapport à 0 suivant \vec{y}_0 . Avec : $\vec{AB} = R \cdot \vec{x}_1$, $\vec{BC} = d \cdot \vec{y}_0 + x \cdot \vec{x}_0$ et $\vec{AC} = y \cdot \vec{y}_0$



Question 1 Par une fermeture cinématique, déterminer la loi entrée sortie du mécanisme.

Question 2 Retrouver le résultat précédent par la fermeture géométrique.

Question 3 Donner la valeur de la mobilité cinématique m_c et préciser celles de m_{ci} , m_{cu} et en spécifiant la nature des mouvements.

Exercice 2

Le schéma représente le système de centrage d'un robot de pose de réseaux souterrains de fibres optiques. Le mécanisme est commandé par un vérin dont le piston est 2. La translation du piston 2 (paramètre x), provoque l'ouverture du bras 4 (paramètre α). L'étude consiste à analyser l'aspect cinématique de différentes solutions.

Solution 1 (Figure 1)

Question 4 Dresser le schéma de structure.

Question 5 Par la fermeture géométrique, trouver deux relations permettant de déterminer la loi E/S du mécanisme.

Question 6 Donner les équations issues de la fermeture cinématique, puis évaluer la mobilité cinématique.

