

# CLASSE DE PROBLÈMES CIN

## PRÉVOIR ET VÉRIFIER LES PERFORMANCES CINÉMATIQUES DES SYSTÈMES

MODÉLISER LES LIAISONS ENTRE SOLIDES  
REPRÉSENTER NUMÉRIQUEMENT UN MÉCANISME  
ÉTABLIR LA RELATION ENTRÉE/SORTIE D'UN POINT DE VUE NUMÉRIQUE

### 1 Modélisation sous Inventor

#### 1.1 Analyse de l'existant

**Q - 1 :** Déterminer les classes d'équivalences cinématiques.

**Q - 2 :** Déterminer la nature géométrique des surfaces en contact entre classes d'équivalences. En déduire le nom des liaisons.

#### 1.2 Mise en place du modèle numérique

On se limite à un actionneur et une ascension verticale de la plateforme mobile.

**Q - 3 :** Construire à l'aide d'Inventor une pièce pour chaque classe d'équivalence cinématique.

**REMARQUE:** la construction se fera à partir des surfaces fonctionnelles (entités géométriques de contact), lesquelles seront liées entre elles de la façon la plus simple possible.

L'objectif principale est la simulation du mécanisme et non la beauté des pièces. . .

**Q - 4 :** Réaliser l'assemblage à l'aide d'Inventor.

### 2 Simulations numériques

**Q - 5 :** Obtenir l'évolution de la position de l'effecteur en fonction de la position de sortie des 3 actionneurs.

**Q - 6 :** Simuler un mouvement d'ascension de l'effecteur.

**Q - 7 :** Simuler un mouvement de translation circulaire dans un plan horizontal.

**Q - 8 :** Quelle est le rayon du plus grand mouvement de translation circulaire ?