

## - Programme de kôlles SII - Semaine 5 : C6 - C7

### Remarques préliminaires

- Le cours doit être su, les TD refaits et maîtrisés.
- Les compétences attendues sont listées au début de chaque chapitre.

### C6 : Chaîne cinématique, paramétrage et pilotage des actionneurs

- Notion de repère orthonormé direct, repère lié à un solide.
- Paramétrer un mouvement de rotation ou de translation.**
- Identifier entrées et sorties cinématiques (comprendre la notion de loi E/S d'une chaîne cinématique).
- Connaître les **liaisons normalisées (nom, symboles 2D/3D, degré de liberté)**.
- Savoir **lire et construire un schéma cinématique** : CEC, repères, axes, points particuliers.
- Graphe des liaisons** : principe, construction et exploitation. Savoir établir un graphe des liaisons
- Figures de projection et changement de base.** Savoir les établir à partir des infos présentes dans l'énoncé
- Opérations vectorielles : somme, produit scalaire, produit vectoriel. **Savoir projeter un vecteur unitaire dans une autre base.** Savoir calculer le **produit scalaire et le produit vectoriel entre deux vecteurs unitaires de bases différentes.**
- 

### C7 : Cinématique des chaînes de solides

- Connaître les trois systèmes de coordonnées usuels.
- Relation de dérivation vectorielle.**
- Vecteur position, vitesse et accélération d'un point d'un solide.
- Torseur cinématique d'un solide**, éléments de réduction, point de réduction.
- Relation de Varignon appliquée aux vitesses.**
- Composition des vecteurs vitesses et des torseurs cinématiques.**
- Fermeture cinématique dans une chaîne fermée.**
- Cas particuliers : translations rectilignes, circulaires, générales.

### Questions de cours

- Définir degré de liberté, loi Entrée/Sortie d'un mécanisme (pas la calculer).
- Donner les principales liaisons normalisées et leurs caractéristiques.
- Définition et propriétés d'une base orthonormée directe.
- Définir et écrire un torseur cinématique (réduction en un point).
- Énoncer et expliquer la relation de Varignon.
- Énoncer la composition des vitesses (et des torseurs cinématiques)
- Définir une fermeture cinématique et ses implications (équations scalaires).