

1. Modélisation des solides d'un mécanisme

- Hypothèses fondamentales
- Surfaces élémentaires
- Contacts : directs

2. Paramétrage de la position d'un solide S (donc du repère R_s qui lui est associé) par rapport à un repère R

- Définition d'un repère R : origine, base associée : $R(O, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z})$
- Notion de base orthonormée directe : règle de la main droite
- Position de l'origine O_s de R_s dans R : Systèmes de coordonnées : cartésiennes/cylindriques/sphériques
- Orientation de la base B_s de R_s dans R : Angles d'Euler

3. Les liaisons

- **Degrés de liberté (ddl) d'une liaison usuelle**
- **Repère local d'une liaison usuelle**
- **Liaisons usuelles**

Pour les liaisons usuelles **présentant un ou deux ddl**, être capable de :

- déterminer la nature des surfaces élémentaires en contact,
- déterminer le nombre de degrés de liberté,
- réaliser la schématisation 2D et 3D,
- définir sa caractéristique géométrique (axe, direction, normale,...).

5. Le schéma cinématique

- **Démarche d'élaboration d'un schéma cinématique :**
 - **Identification des CEC**
 - **Graphe des liaisons**
 - **Schéma cinématique**
 - **Définition des paramètres cinématiques : figures géométrales de rotation et de translation.**

À partir du paramétrage d'un mécanisme dont on donne le schéma cinématique 3D dans une position quelconque, être capable :

- de réaliser le **schéma cinématique plan** dans une position définie,
- de **poser les figures géométrales**,
- de **mener une étude géométrique** (expression d'un vecteur position, projection dans une base quelconque, vérification de critères géométriques énoncés dans le cdcf,...).