

Modélisation des SLCI

■ **Algèbre des schémas blocs : Règles de simplification de schémas blocs avec boucles imbriquées**

Être capable d'appliquer les règles de déplacement de blocs avant/après un point de prélèvement/un comparateur afin d'exprimer la fonction de transfert d'un système modélisé par un schéma bloc faisant apparaître des boucles imbriquées.

Modélisation des mouvements dans les systèmes : CINÉMATIQUE

Paramétrage de la position d'un solide S (donc du repère R_s qui lui est associé) dans un repère R

- Définition d'un repère R : origine O, base $b(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z})$ associée : $R(O, \vec{x}, \vec{y}, \vec{z})$
- 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
- Figures géométriques en rotation et en translation

Les liaisons

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

Pour les liaisons usuelles présentant un, deux ou trois 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 ou centre).

Loi Entrée – Sortie des chaînes cinématiques fermées

À partir du schéma cinématique d'un système et du paramétrage associé :

Être capable :

- d'identifier les paramètres cinématiques d'entrée et de sortie,
- d'écrire une fermeture géométrique,
- de projeter cette relation vectorielle dans une base « judicieusement » choisie,
- d'éliminer le(s) paramètre(s) cinématiques parasite(s) afin de déterminer la loi entrée-sortie.