

1 Introduction

Définition — Notion de chaîne de solide. Lorsqu'on modélise un mécanisme par un graphe de structure, on peut distinguer plusieurs types chaînes de solides.

Les lois « entrée – sortie » permettent d'établir les relations géométriques ou cinématiques entre les mouvements des actionneurs et les mouvements utiles du mécanisme.

Par exemple, pour un moteur thermique, la loi entrée-sortie permet de faire le lien entre la position angulaire du vilebrequin et la position axiale du piston, pour une plate forme hexapode, on peut déterminer la longueur des vérins et la position et l'orientation de la plate-forme etc.

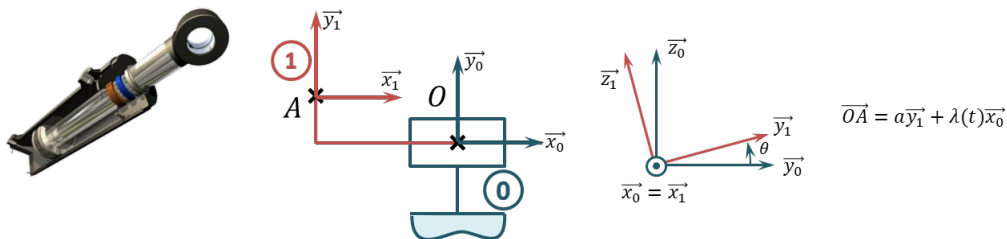
2 Notions de paramétrage

Pour réaliser une loi entrée – sortie il est nécessaire de disposer d'un schéma cinématique paramétré. Cela signifie donc :

- qu'on associe un repère à chacune des pièces ;
- que chacun de ces repères sont paramétrés les uns par rapport aux autres en définissant les positions et les orientations relatives ;
- que les dimensions internes des pièces sont précisées.

■ **Exemple — Paramétrage d'une liaison pivot glissant.**

Les paramètres θ et λ sont des paramètres variables. a est un paramètre constant.

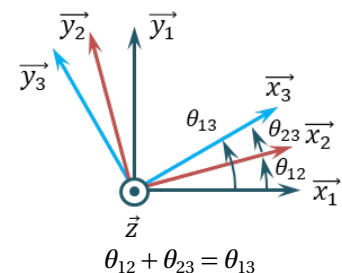


3 Fermeture angulaire

Méthode — Fermeture angulaire pour un mouvement plan.

Soient n bases permettant de paramétrer n pièces. Le mouvement est contenu dans le plan (\vec{x}_1, \vec{y}_1) . On note $\theta_{i,i+1} = (\vec{x}_i, \vec{x}_{i+1}) = (\vec{y}_i, \vec{y}_{i+1})$ avec

$i \in [1, n-1]$ et $\theta_{1,n} = (\vec{x}_1, \vec{x}_n)$. On a alors $\sum_{i=1}^{n-1} \theta_{i,i+1} = \theta_{1,n}$.



4 Fermeture géométrique

5 Fermeture cinématique