CHAPITRE 8
GÉNIE MÉCANIQUE

1/3

1 - Explication générale

+ GM = étapes 6, 7 et 8 du détail des étapes de conception (voir Chap.1-FS)

+ GM = savoir lire un plan ou un schéma mécanique

+ GM = savoir faire des calculs de mécanique (dimensionner ou vérifier le dimensionnement des composants)

+ GM = savoir modéliser une pièce ou un mécanisme dans un modeleur volumique (logiciel) => F5.

2 - Rudiments de dessin industriel

=> F2, 3 et 4.

- Calcul d'échelle géométrique
- Représentation à l'aide de projections orthogonales (vues extérieures, vue coupées, etc.)

=> Voir Exercices feuille 1

3 - Contact entre solides

=> F6.

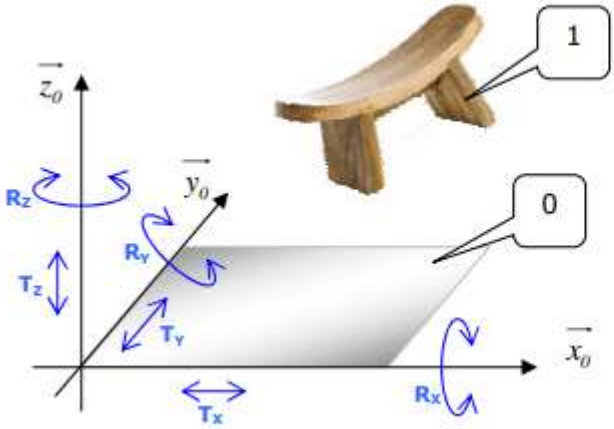
Déf. : deux solides sont en liaison si au moins un contact entre eux existe.

Nature du contact :

- Point
- Ligne droite
- Ligne curviligne (cercle ou autre)
- Surface plane
- Surface non plane (cylindrique, sphérique, etc.)

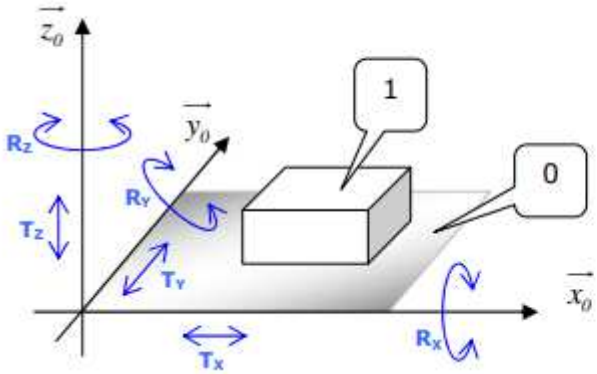
=> Voir exercices feuille 2

Un solide libre, sans contact, possède 6 DDL : 3 TR et 3 ROT.



MOBILITES DE 1 / 0	
$T_X = 1$	$R_X = 1$
$T_Y = 1$	$R_Y = 1$
$T_Z = 1$	$R_Z = 1$

Si contact, au moins 1 DDL est supprimé et des Degrés De Liaison sont créés.



MOBILITES DE 1 / 0	
$T_X = 1$	$R_X = 0$
$T_Y = 1$	$R_Y = 0$
$T_Z = 0$	$R_Z = 1$

4 - Liaisons mécaniques simples

=> Tableau annexe A1

On a différentes liaisons simples (de base) à l'aide desquelles on peut modéliser un mécanisme.

Chaque liaison simple a un symbole (2D ; 3D), un tableau de mobilité (DDL) et une représentation torsorielle (cinématique et statique)

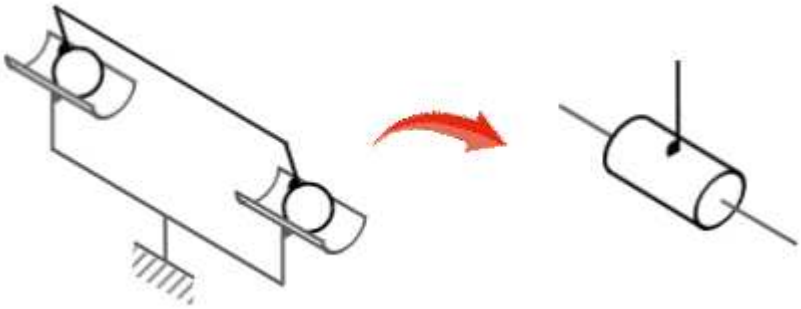
A connaître : PIVOT, GLISSIERE, ROTULE

5 - Liaisons mécaniques composées

Déf. : Si deux solides au au moins deux zones de contact, alors ils sont en liaison composée.

Une liaison composée peut parfois se ramener à une liaison simple.

Ceci établit la différence entre schéma cinématique "minimal" et "non minimal".



=> Voir exercices feuille 3

=> Voir exercices feuille 4

6 - Modélisation des mécanismes

Déf. : mécanisme = ensemble de pièces ou groupes de pièces ayant des mobilités entre elles.

Le modèle s'appelle "schéma cinématique".
Le schéma peut être minimal ou non minimal.

=> Voir exercices feuille 5