

LES ASSEMBLAGES

I. DEFINITION :

Une solution constructive d'assemblage a pour fonction de **LIER DES PIECES LES UNES AUX AUTRES**, en utilisant différents moyens d'assemblage : Par organes filetés, par collage, par soudages ...

II. TYPES D'ASSEMBLAGE :

Chaque moyen d'assemblage peut être défini par cinq critères :

II.1. ASSEMBLAGE COMPLET OU PARTIEL :

- **Assemblage COMPLET** : **Aucun mouvement** possible entre les pièces assemblées.
- **Assemblage PARTIEL** : **Mouvement(s)** possible(s) entre les pièces assemblées.

Exemples : - Un piston dans un cylindre compose un **assemblage partiel**
- Une culasse avec un bloc moteur compose un **assemblage complet**

II.2. ASSEMBLAGE DEMONTABLE OU NON DEMONTABLE (PERMANENT) :

- **Assemblage DEMONTABLE** : Il est possible de supprimer la liaison **sans détériorer les pièces** ou les éléments liés.

- **Assemblage NON DEMONTABLE (PERMANENT)** : **Impossible** de supprimer la liaison **sans provoquer la détérioration des pièces** ou des éléments liés.

Exemples : - Une culasse avec le bloc moteur compose un **assemblage démontable**
- Les éléments du châssis d'une auto qui sont soudés compose un **assemblage permanente (non démontable)**

II.3. ASSEMBLAGE ELASTIQUE OU RIGIDE :

- **Assemblage ELASTIQUE** : Un déplacement d'une pièce provoque **la déformation** d'un élément élastique (ressort, caoutchouc).

- **Assemblage RIGIDE** : L'assemblage n'est élastique dans aucune direction de déplacement.

Exemples : - Un silent block participe à la réalisation d'un **assemblage élastique**
- Un assemblage par élément fileté (vis-écrou) est rigide

II.4. ASSEMBLAGE PAR OBSTACLE OU PAR ADHERENCE :

- **Assemblage PAR OBSTACLE** : Un **élément fait obstacle** au mouvement entre deux pièces.

- **Assemblage PAR ADHERENCE** : L'assemblage est obtenu par le **phénomène d'adhérence** dû au frottement entre les pièces.

Exemples : - Une clavette réalise un **assemblage par obstacle** (elle empêche la rotation entre un arbre et un moyeu)

- Lorsque deux pièces sont montées serrées, l'assemblage est par **adhérence**

II.5. ASSEMBLAGE DIRECT OU INDIRECT :

- **Assemblage DIRECT** : La forme des pièces liées sont **directement en contact**. Il n'y a pas d'élément intermédiaire.

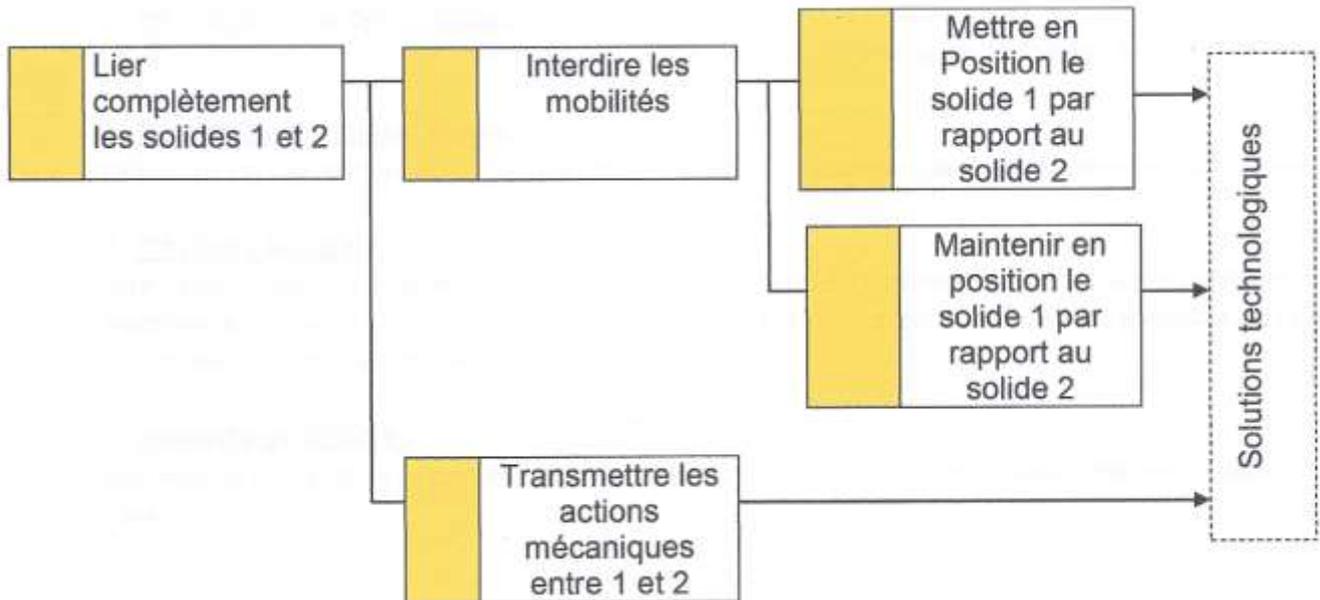
- **Assemblage INDIRECT** : L'assemblage nécessite un ou des éléments intermédiaires.

III- MODELISATION CINEMATIQUE & FONCTIONS A ASSURER.

Représentation symbolique en projection orthogonale	
	D'un point de vue cinématique, une liaison encastrement n'autorise aucun degré de liberté entre deux pièces d'un mécanisme. Le langage courant utilise les termes de "liaison complète", "liaison fixe" ou de "liaison encastrement" pour désigner la solution technologique associée

FONCTIONS :

Pour réaliser une liaison encastrement entre deux pièces d'un mécanisme, une solution constructive doit assurer, en phase « utilisation », les fonctions suivantes:



En plus de ces fonctions, les solutions constructives associées doivent parfois, selon le type de mécanisme dans lequel elles sont implantées, satisfaire des fonctions contraintes comme :

- Résister au milieu environnant,
- être d'un encombrement minimal,
- être esthétique...

1) Mise en position (M.I.P.) :

La MIP assure le positionnement géométrique entre les deux pièces 1 et 2 (coïncidence d'un axe, d'une normale à un plan...). Elle peut laisser subsister certaines libertés de mouvement qu'il faudra supprimer ensuite dans la MAP. En général, elle est basée soit sur un contact plan prépondérant soit sur un contact cylindrique prépondérant.

2) Maintien en position (M.A.P.) :

Le maintien en position consiste à supprimer tous les mouvements que la fonction 1 laisse subsister. Cette action résulte généralement de l'utilisation d'organes de serrages.

3) Fonction "Transmettre les actions mécaniques" :

La transmission des efforts dans un mécanisme s'effectue par l'intermédiaire des surfaces de contact entre les pièces liées. La connaissance des caractéristiques des actions mécaniques à transmettre permet de déterminer la nature, la position et l'étendue des surfaces de contact.

4) Fonction "Résister au milieu environnant" :

Dans certains cas le mécanisme est confronté à des milieux corrosifs. La nature du milieu environnant influence alors sur le choix des matériaux des pièces.