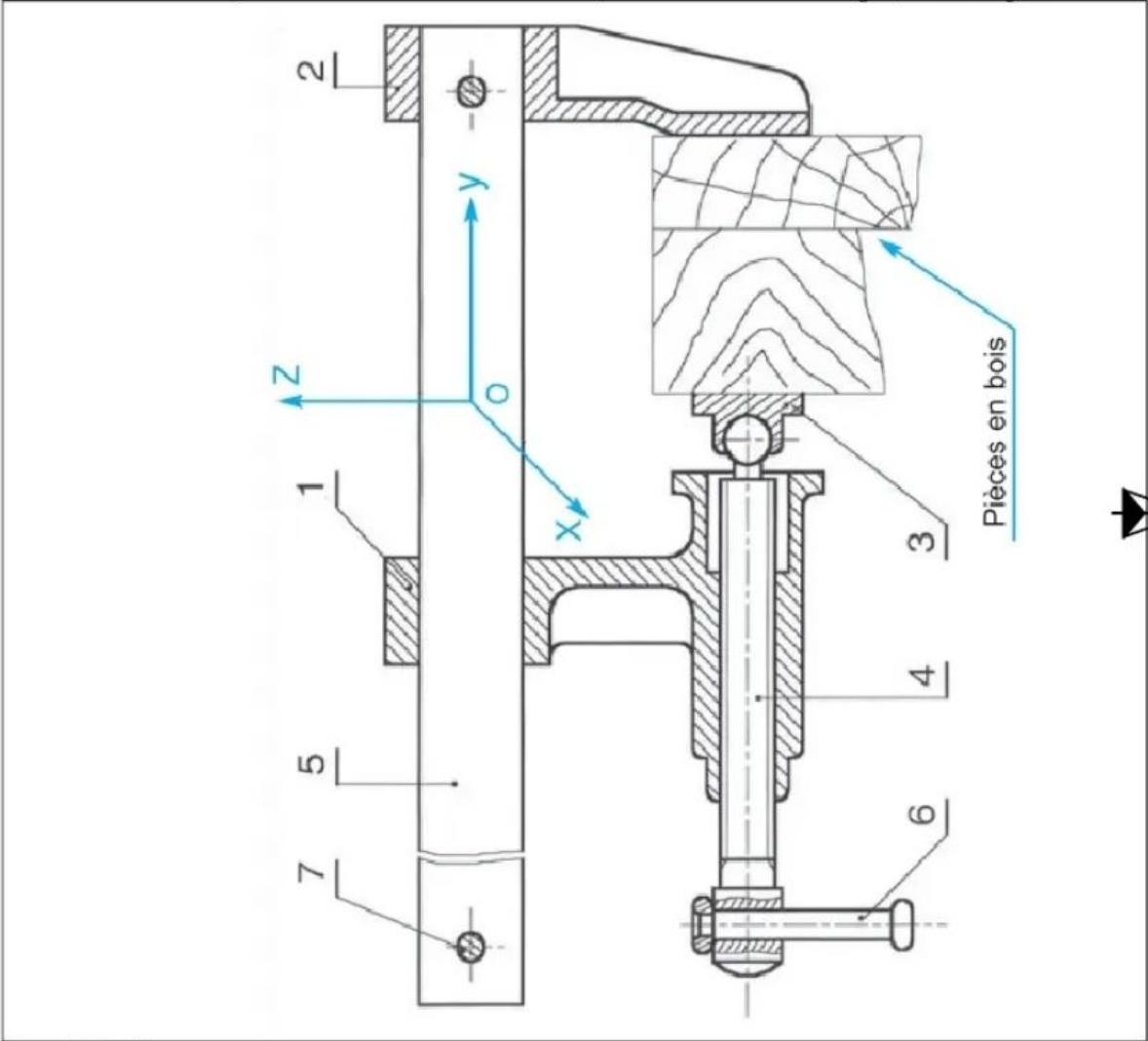


- Objectifs :
- Identifier les liaisons mécaniques.
 - Compléter un schéma cinématique.

I. **Mise en situation :**

Le mécanisme représenté ci-dessous est un serre-joint utilisé par le menuisier pour serrer momentanément des planches en bois lors d'une opération d'assemblage par collage.



7	2	Rivet
6	1	Tige de commande
5	1	Guide
4	1	Vis de manœuvre
3	1	Patin
2	1	Mors fixe
1	1	Mors mobile
Rp	Nb	Désignation
SERRE-JOINT DE MENUISIER		
Echelle 1:2		
Etablissement :		Format : A4

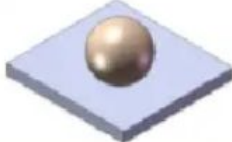
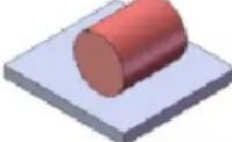
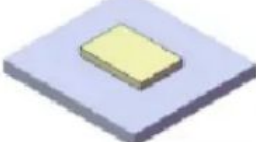
1 ^{ère} Année	Chapitre N°2 : Analyse Structurelle Et Conception	Dossier élève
Discipline Technique	Leçon N°4 : Les Liaisons Mécaniques	Cours

II. Apprentissage :

1. Définition :

Etablir une liaison mécanique entre deux solides, c'est un certain nombre de degrés de entre ces deux solides.

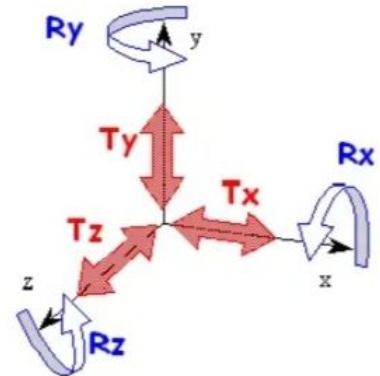
2. Les différents types de surface de contact :

			
Types de surfaces de contact			

3. Degrés de liberté :

Un solide dans l'espace admet six (06) mouvements élémentaires possibles.

3 translations	3 rotations



4. Elaboration d'un schéma cinématique :

Pour élaborer un schéma cinématique il faut suivre la démarche suivante :

a) Classes d'équivalence :

C'est un des pièces qui n'ont aucun relatifs entre elles.

- Alors Trouver les pièces cinématiquement liées pour notre exemple d'étude :

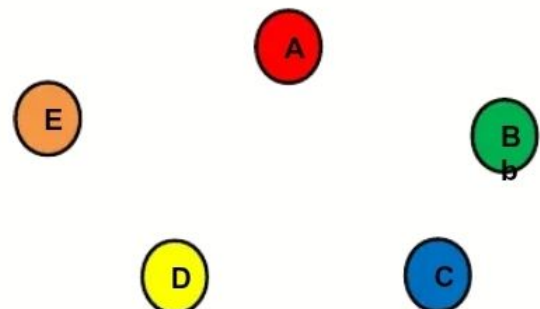
$A = \{1, \dots\}$ en rouge ; $B = \{2, \dots\}$ en vert

$C = \{3, \dots\}$ en bleu ; $D = \{4, \dots\}$ en jaune

$E = \{6, \dots\}$ en orangé

b) Graphe de liaisons :

Un graphe de liaison est une représentation plane, qui définit les liaisons cinématiques reliant les classes d'équivalence deux à deux.



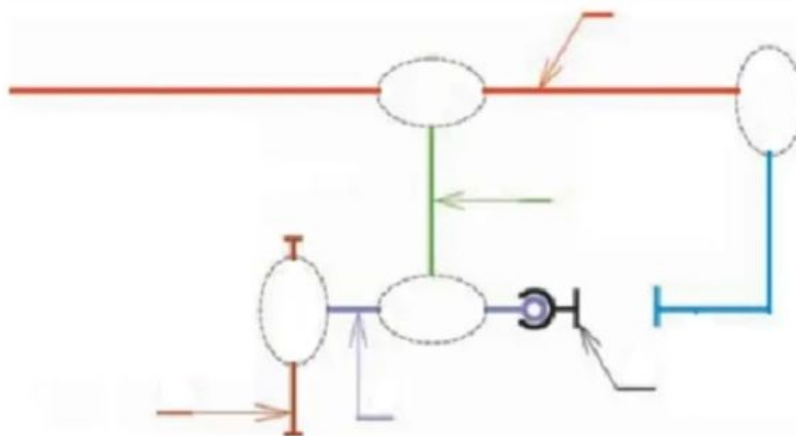
1 ^{ère} Année	Chapitre N°2 : Analyse Structurale Et Conception	Dossier élève
Discipline Technique	Leçon N°4 : Les Liaisons Mécaniques	Cours

c) Les liaisons élémentaires :

Eléments	Mobilités		Nom de liaison	Symboles
A / B	$T_x = \dots$	$R_x = \dots$		
	$T_y = \dots$	$R_y = \dots$		
	$T_z = \dots$	$R_z = \dots$		
	Degrés de liberté = ... Degrés de liaison = ...			
A / D	$T_x = \dots$	$R_x = \dots$		
	$T_y = \dots$	$R_y = \dots$		
	$T_z = \dots$	$R_z = \dots$		
	Degrés de liberté = ... Degrés de liaison = ...			
C / D	$T_x = \dots$	$R_x = \dots$		
	$T_y = \dots$	$R_y = \dots$		
	$T_z = \dots$	$R_z = \dots$		
	Degrés de liberté = ... Degrés de liaison = ...			
D / E	$T_x = \dots$	$R_x = \dots$		
	$T_y = \dots$	$R_y = \dots$		
	$T_z = \dots$	$R_z = \dots$		
	Degrés de liberté = ... Degrés de liaison = ...			

d) Schéma cinématique :

Le schéma cinématique est simplifiée permettant une meilleure compréhension du fonctionnement (aspect cinématique).



1 ^{ère} Année	Chapitre N°2 : Analyse Structurale Et Conception	Dossier élève
Discipline Technique	Leçon N°4 : Les Liaisons Mécaniques	Cours

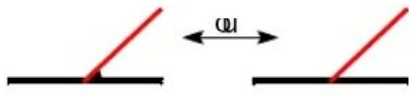
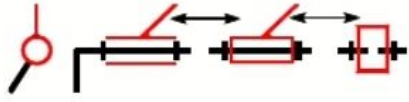
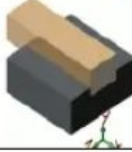
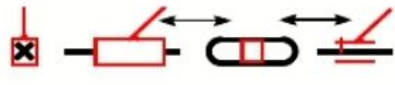
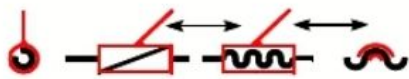
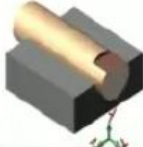
5. Activités pratiques:

(Voir manuel d'activités pages 150-155)

III. Evaluation :

(Voir manuel d'activités page 156)

IV. Synthèse :

Désignation	Mobilités	Exemples	Symboles
			Représentation plane
Liaison Encastrement	0 translations 0 rotations		
	0 degrés de liberté		
Liaison Pivot	0 translations 1 rotation		
	1 degré de liberté		
Liaison Glissière	1 translation 0 rotations		
	1 degré de liberté		
Liaison Hélicoïdale	1 translation + 1 rotation		
	1 degré de liberté		
Liaison Pivot glissant	1 translation 1 rotation		
	2 degrés de liberté		
Liaison Rotule	3 rotations 0 translation		
	3 degrés de liberté		