



**TD 3 : Schématisation cinématique**

**B2**

**Serre Joint**

**B25-B26**



**TD 3 : Schématisation cinématique  
SERRE JOINT**

**1°SSI**

**Durée :  
0H45**

Nom :

Prénom :

**PREREQUIS :**

- Lecture de plan
- Liaison cinématique
- Mouvements

**OBJECTIFS :** Le schéma cinématique permet de donner une représentation simplifiée d'un mécanisme, à l'aide de symboles, afin de faciliter :

- l'analyse de son fonctionnement et de son architecture.
- l'étude des différents mouvements et des actions mécaniques.

**L'élève doit être capable de :**

- Construire un modèle et le représenter à l'aide de schémas
- Préciser les paramètres géométriques
- Établir la réciprocité mouvement relatif/actions mécaniques associées
  
- Construire un graphe de liaisons (avec ou sans les efforts)

**Taxonomie : C**

**Centre d'intérêt :**

**B2. Proposer ou justifier un modèle.**

**-Thème :**

- B25** Liaisons
- B26** Graphe de liaisons

**SAVOIRS ET SAVOIRS-FAIRE :**

- D1 : schématisations mécaniques (cinématique, technologique)



## TD 3 : Schématisation cinématique

B2

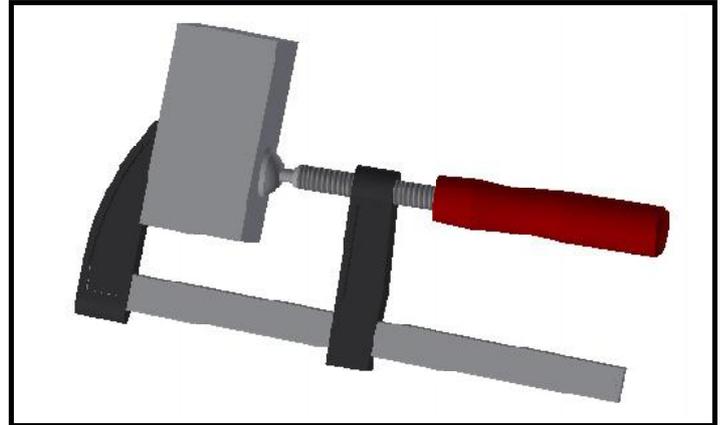
# Serre Joint

B25-B26

### 1° Mise en situation.

Le serre joint est un outil très polyvalent. Léger et facile à manier, il est très apprécié des bricoleurs.

On le caractérise par sa capacité maximale d'ouverture des mors (150mm) et sa profondeur de serrage pouvant aller jusqu'à 50mm (voir ci-dessous).



Cet outillage peut servir pour maintenir en pression afin de coller, riveter, souder... Doté d'embout plastique, le serre joint peut être utilisé sur des matière fragile, par exemple le bois, sans risquer de le marquer.

Le serrage se fait par la poignée et le maintien du mors fixe se fait par *arc-boutement* sur le guide.

### 1.2. Observez la maquette virtuelle

Ouvrez le fichier *serrejoint.IAM* de l'assemblage dans le répertoire  
*SI\JOST\TD\04-Schematisation\04-03-TDSerre Joint\04-03-02-SerreJoint 3D*

**L'ENSEMBLE DU TRAVAIL EST À RÉALISER  
SUR LES FEUILLES REPONSES**





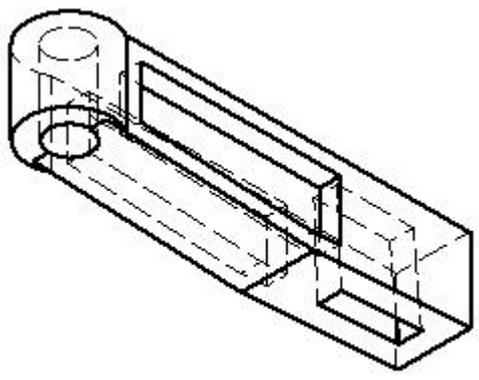
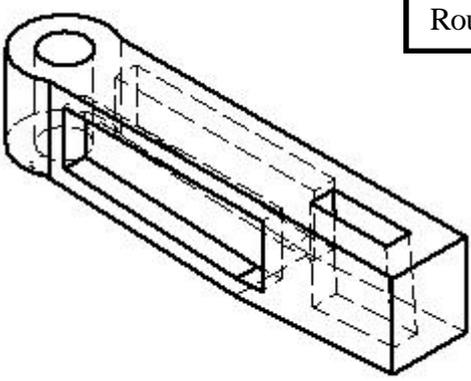
# TD 3 : Schématisation cinématique

**B2**  
**B25-B26**

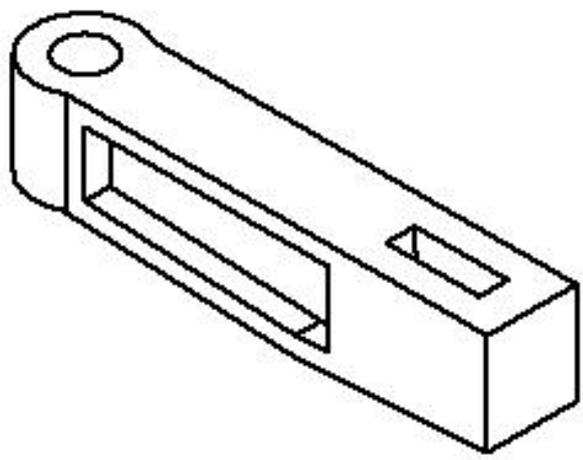
## Serre Joint

b) Identifiez, en coloriant les volumes demandés, sur les perspectives ci-dessous, les formes :

Bleu: Taraudage  
Rouge: Trou



c) Indiquez les cotes de la pièce sur le dessin ci-dessous :



NOM : \_\_\_\_\_  
Prénom : \_\_\_\_\_  
Classe : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_

**SERRE JOINT** **FR2**



**TD 3 : Schématisation cinématique**

**B2**  
**B25-B26**

**Serre Joint**

d) Identifiez les solutions technologiques

	Nature des formes en contact	Solutions technologiques
Fixation de l'appui sur la tige filetée		
Guidage du mors mobile sur le guide		
Fixation d la tige filetée sur le manche		
Déplacement de la tige filetée par rapport au mors mobile.		

e) Donnez la fonction de la pièce 2.

f) Représentez à main levée en perspective cette pièce 2.

2° METHODE D'ETABLISSEMENT D'UN SCHEMA CINEMATIQUE:

**2.1.ETAPE 1 : IDENTIFICATION DES CLASSES D'EQUIVALENCE**

**2.1.1. CLASSE D'EQUIVALENCE.**

a) Donnez une définition de "*Classe d'Equivalence*":

NOM : _____ Prénom : _____ Classe : _____ Date : _____	b) Colorez les classes d'équivalence <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">                     SERRE JOINT      FR3                 </div>
---	---



# TD 3 : Schématisation cinématique

**B2**

## Serre Joint

**B25-B26**

c) Ecrivez les classes d'équivalence.

Remarque: 2 est soudé à 1.

### 2.2. ETAPE 2 : IDENTIFICATION DES LIAISONS ENTRE LES CLASSES D'EQUIVALENCE.

Remplissez le tableau des mobilités. ci dessous en répondant aux questions suivantes.

- a) Déterminez la nature du ou des contacts entre les classes d'équivalence cinématique. On ne s'intéresse qu'aux contacts permanents entre les pièces lors du fonctionnement considéré du mécanisme.
- b) Déduisez les degrés de liberté entre les Classes d'Equivalence. (0 ou 1)
- c) Identifiez les liaisons mécaniques entre les Classes d'Equivalence (nom de la liaison normalisée + centre de la liaison + axe et/ou normale au plan de contact).

	Repère de la liaison	Nature des surfaces de contact (cylindrique, plane, ...)	Translation suivant l'axe			Rotation suivant l'axe			Nom, centre et axe de la liaison
			X	Y	Z	X	Y	Z	
Entre A et B									
Entre B et D									
Entre C et D									
Entre A et E									

### 2.3. ETAPE 3 : ETABLISSEMENT DU GRAPHE DES LIAISONS

a) Définition:

NOM : _____ Prénom : _____ Classe : _____ Date : _____	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <span style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">SERRE JOINT</span> <span style="margin-left: 20px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">FR4</span> </div>
---	---

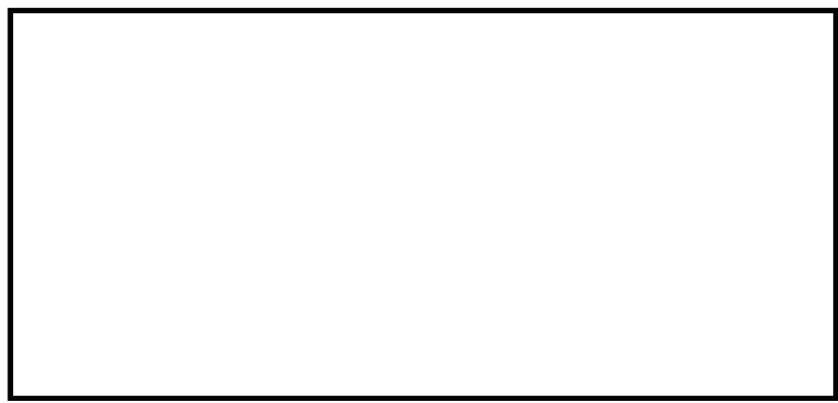


# TD 3 : Schématisation cinématique

**B2**  
**B25-B26**

## Serre Joint

b) Réalisez le graphe des liaison du serre joint.

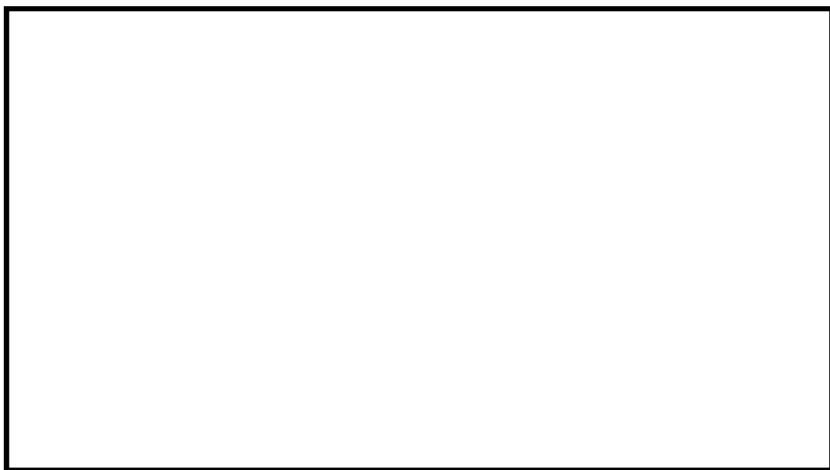


### 2.1.4. ETAPE 4 : ETABLISSEMENT DU SCHEMA CINEMATIQUE MINIMAL

**Schéma** : Parce qu'il sert à expliquer ou comprendre le fonctionnement du mécanisme.

**Cinématique** : Parce qu'il représente les mouvements possibles entre les pièces.

**Minimal** : Car il est constitué de classes d'équivalence. Le nombre de solides représenté est donc minimal, ainsi que le nombre de liaisons entre solides.



Remarque :

- Les liaisons que l'on a trouvées doivent être disposées si possible de la même manière que sur le dessin d'ensemble.
- Les traits reliant les liaisons doivent faire apparaître la silhouette générale des pièces du dessin. Le schéma représente le dessin d'ensemble du mécanisme. Il doit donc y ressembler.
- Il est élaboré **avec les couleurs** des classes d'équivalence en utilisant la représentation normalisée des liaisons (toutes les classes d'équivalence ont la même épaisseur de traits).
- La pièce immobile par rapport à la terre (ou s'il n'y en a pas, celle qui sert de référence par rapport aux autres), sera repérée par le symbole

NOM : \_\_\_\_\_  
 Prénom : \_\_\_\_\_  
 Classe : \_\_\_\_\_  
 Date : \_\_\_\_\_

**SERRE JOINT** **FR5**