

Objectif : Utiliser un modèleur 3D (SolidWorks) pour réaliser un assemblage.

Documents à réaliser :

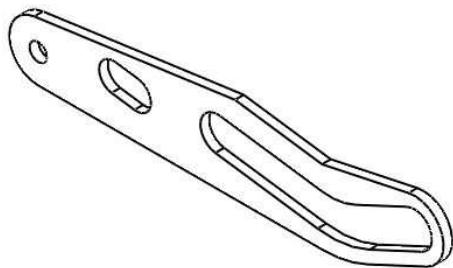
▣ Une copie par élève avec le document réponse

Au TP précédent, vous avez réalisé une pièce (couvercle du compartiment à piles de l'agrafeuse). Maintenant nous allons réaliser un assemblage de pièce afin de constituer un mécanisme.

🔗 Allumer l'ordinateur et entrer sur le réseau avec votre login. Copier le répertoire TP2_Agrafeuse à partir du disque Documents (R)\ SI \ groupe 1 ou 2 et coller le dossier sur le bureau.

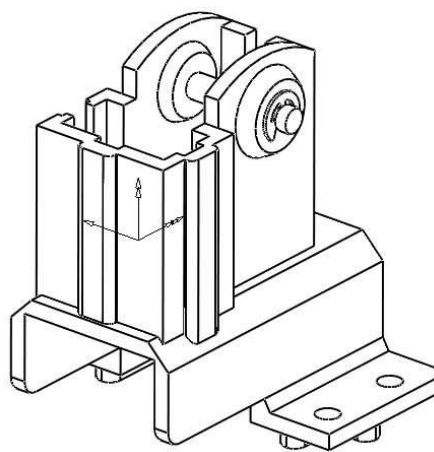
1 Identification du mécanisme étudié

Nous allons étudier le fonctionnement du sous-ensemble qui agit directement sur l'agrafe. Le mécanisme étudié est composé de trois parties appelées solides.



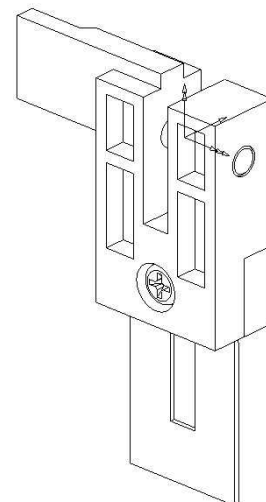
Le levier

Fichier : 📁 Levier



le guide

Fichier : 📁 Guide coulisseau



le poinçon

Fichier : 📁 Coulisseau et Poinçon

Question n°1 :

Q 🗑 Sur le document réponse, indiquer le nom de la représentation graphique du sous-ensemble.

Question n°2 :

Q 🗑 Consulter la vidéo N°1 du fonctionnement de l'agrafeuse puis sur le document réponse, colorier en bleu le levier, en rouge le guide et en jaune le poinçon.

🔗 Consulter la vidéo N°2 montrant le mouvement du poinçon par rapport au guide.

Question n°3 :

Q 🗑 Quel est le mouvement du poinçon par rapport au guide, précisez :

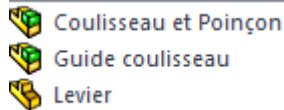
- Translation ou rotation ;
- L'axe du mouvement (suivant pour une translation ou autour pour rotation) de l'axe X, l'axe Y, l'axe Z
- Le type : alternatif ou continu.

Question n°4 :

Q 🗑 Sur le document réponse, colorier en rouge les surfaces de contact entre le poinçon et le guide. Indiquer la nature de ces surfaces (plane, cylindrique, sphérique, etc...)

2 Assemblage du poinçon et du guide

☞ Ouvrir les 3 fichiers constituant l'assemblage



☞ Créer un nouveau fichier  sous SolidWorks qui constituera notre sous-assemblage.

Pour cela, cliquer sur nouveau puis choisir assemblage



Enregistrer ce fichier sous « votre nom.sldasm »

Nous allons insérer en premier dans l'assemblage le guide. Pour cela dans le menu supérieur cliquer sur insertion/composant/pièce, assemblage existant




La boîte de dialogue ci-contre apparaît :

☞ Choisir le fichier **guide coulisseau**

(Si le document n'est pas déjà ouvert, cliquer sur parcourir puis choisir le fichier correspondant)

☞ Cliquer au centre de la fenêtre graphique pour insérer le guide.

☞ Répéter la même opération pour insérer le poinçon.

Fichier :  Coulisseau et Poinçon



Nous allons maintenant positionner correctement le poinçon par rapport au guide. Pour cela nous allons appliquer une contrainte de positionnement.

☞ Cliquer sur l'icône contrainte



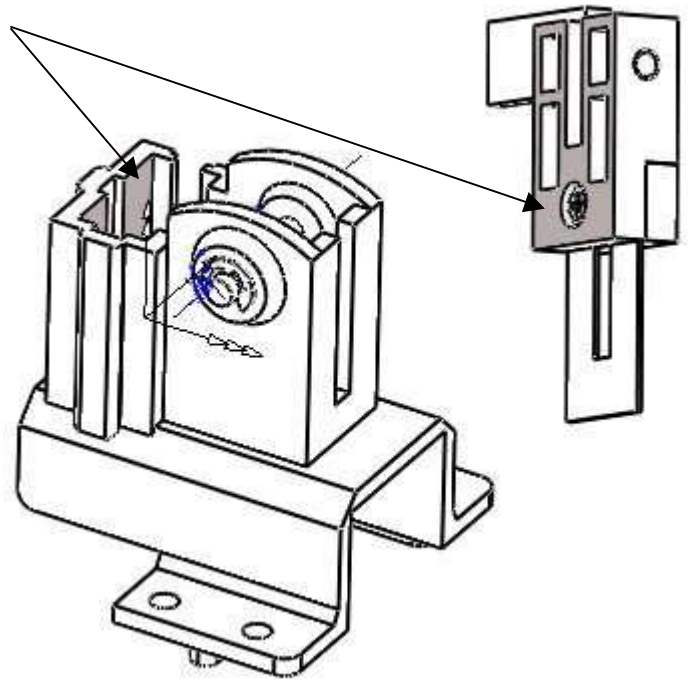
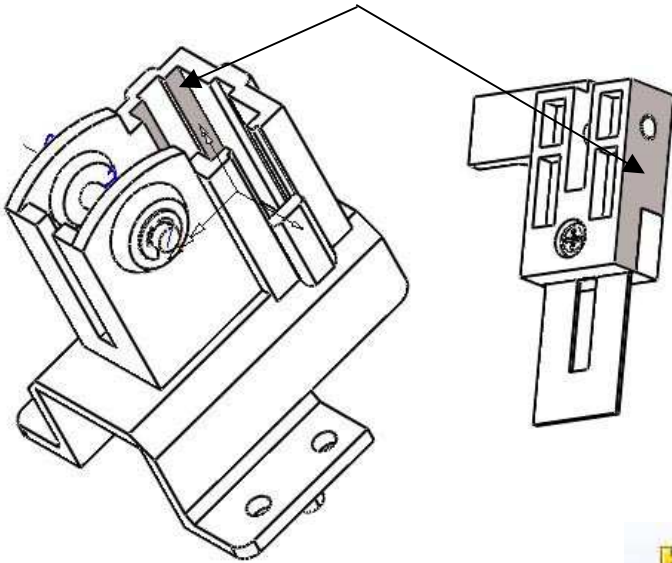
dans la barre de menu **assemblage**.

Il faut maintenant mettre en contact les pièces grâce aux surfaces que vous avez coloriées à la question N°4.

☞ Sélectionner les surfaces de contact indiquées ci-contre :

Puis choisir la contrainte « **coïncidence** », ce qui permet de mettre en contact les deux plans sélectionnés.

☞ Répéter l'opération pour les deux surfaces suivantes :



☞ En utilisant l'icône « déplacer le composant », vérifier que le mouvement du poinçon par rapport au guide correspond à la vidéo N°2.



vérifier que le mouvement du poinçon par rapport au

3 Assemblage du levier et du poinçon

Nous allons insérer le levier dans l'assemblage. Pour cela dans le menu supérieur cliquer sur insertion/composant/pièce, assemblage existant

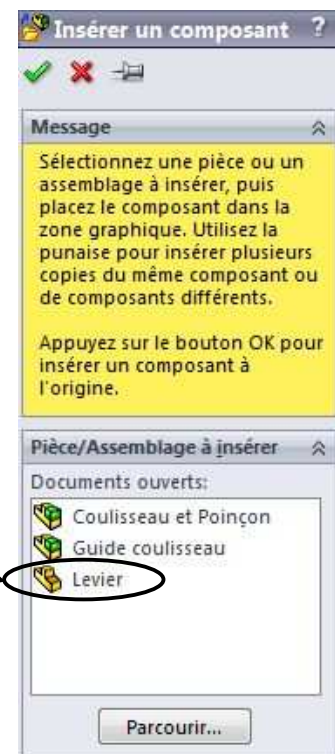


La boîte de dialogue ci-contre apparaît :

☞ Choisir le fichier **levier**

(Si le document n'est pas déjà ouvert, cliquer sur parcourir puis choisir le fichier correspondant)

☞ Cliquer au centre de la fenêtre graphique pour insérer le levier.




Nous allons maintenant positionner correctement le poinçon par rapport au guide.
Pour cela nous allons appliquer une contrainte de positionnement.

Question n°5 :

☒ Sur le document réponse, colorier en bleu les surfaces de contact entre le poinçon et le levier. Indiquer la nature de ces surfaces (plane, cylindrique, sphérique, etc...)

☞ Cliquer sur l'icône contrainte  dans la barre de menu **assemblage**.

☞ Sélectionner les surfaces de contact coloriées en bleu à la question N°5. Puis choisir la contrainte de coaxialité. L'axe du levier doit s'aligner avec l'axe du guide.

☞ En utilisant l'icône « déplacer le composant »,  déplacer le levier par rapport au Guide.

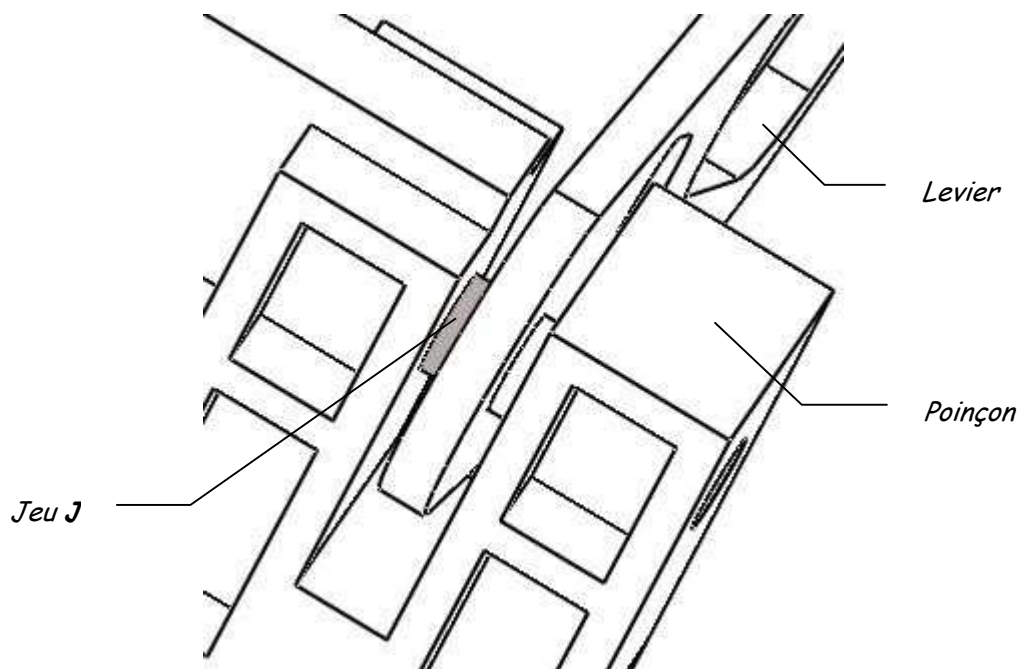
Question n°6 :

☒ Sur le document réponse, indiquer par des croix les mouvements possibles du levier par rapport au guide (translation, rotation en précisant les directions dans le repère Solidworks).

Il nous reste à supprimer la translation du levier par rapport au poinçon. Pour cela, il faut centrer le levier par rapport au guide. Il faut déterminer le jeu J entre le levier et le poinçon.

Question n°7 :

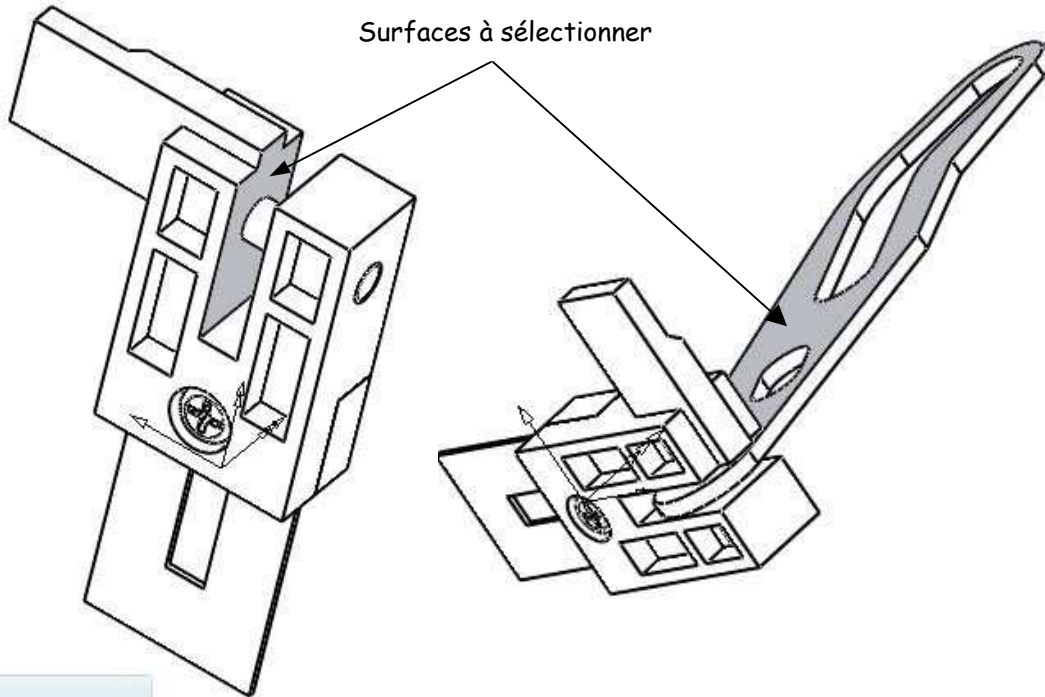
☒ A l'aide du document réponse, mesurer avec un pied à coulisse et compléter les cotes nécessaires au calcul de J



☞ Cliquer sur l'icône contrainte  dans la barre de menu **assemblage**.

☞ Sélectionner les surfaces de contact indiqué ci-dessous :

Puis choisir la contrainte « à distance », ce qui permet aux deux plans sélectionnés d'être parallèles et distants d'une valeur égale au jeu J que vous avez calculé précédemment.



4 Assemblage du levier et du guide


Question n°8 :

☒ Colorier en vert sur le document réponse les surfaces de contact entre le levier et le guide. Indiquer la nature de ces surfaces (plane, cylindrique, sphérique, etc...).

☞ Cliquer sur l'icône déplacer  dans la barre de menu **assemblage**.

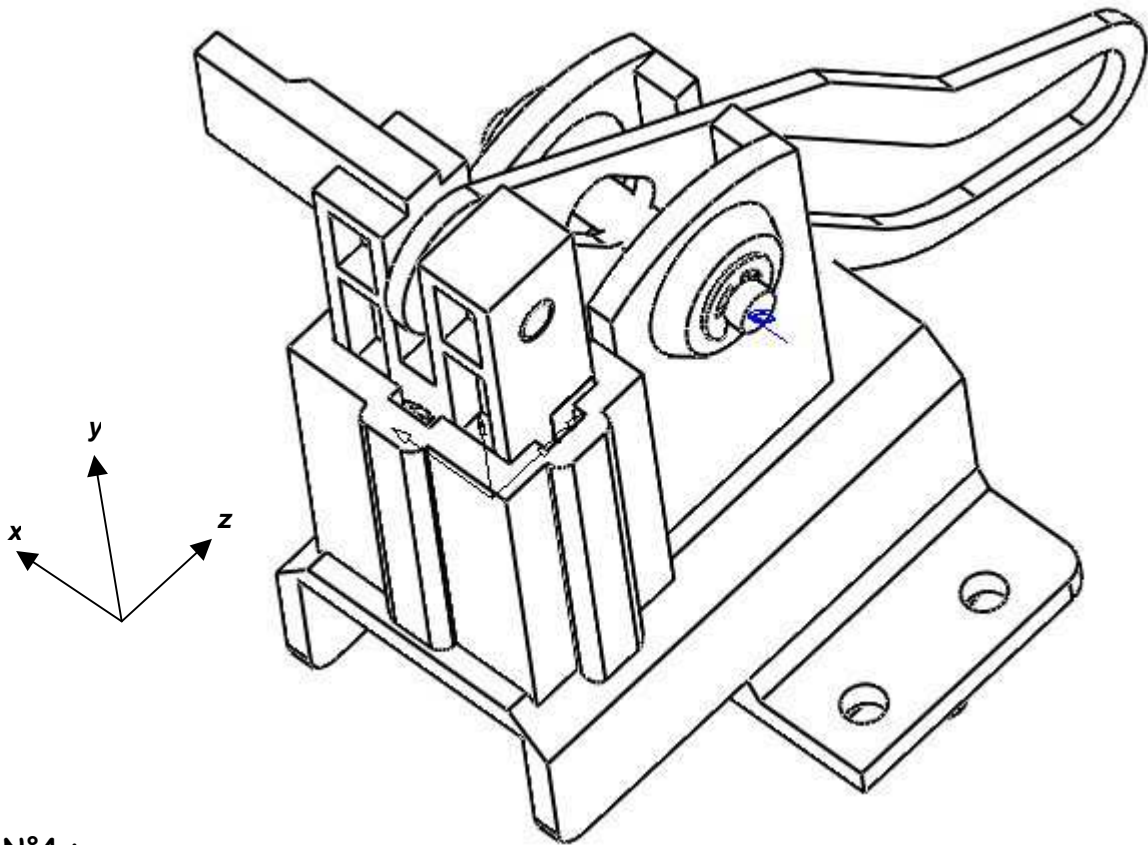
☞ Sélectionner les surfaces de contact coloriées en vert à la question N°8. Puis choisir la contrainte de tangence. Le levier doit venir en contact avec l'axe du guide.

L'assemblage est terminé.

☞ Cliquer sur l'icône déplacer  dans la barre de menu **assemblage** et vérifier que le mécanisme fonctionne correctement.

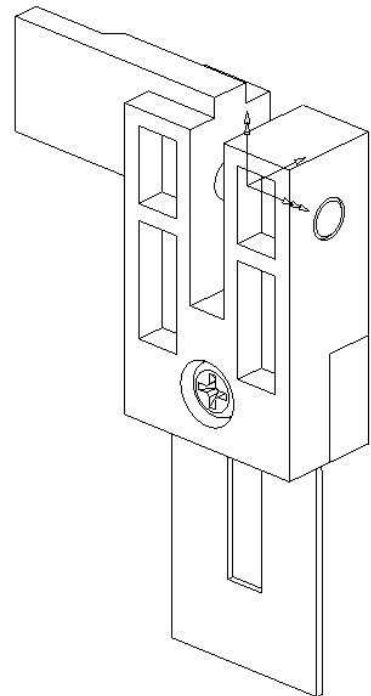
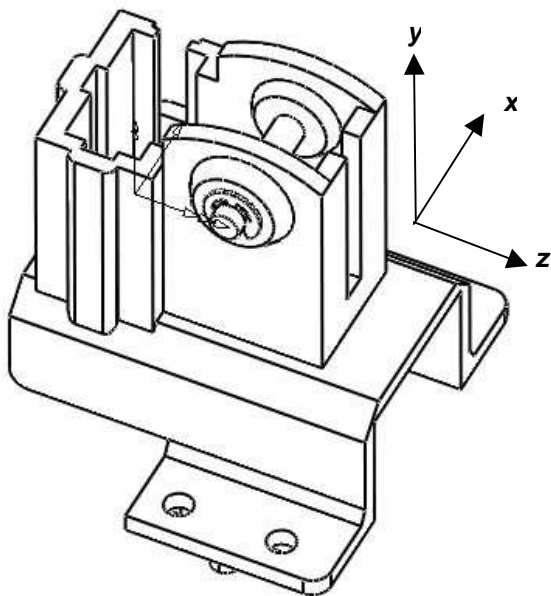
Questions N°1 et 2 :

Nom de la représentation graphique :



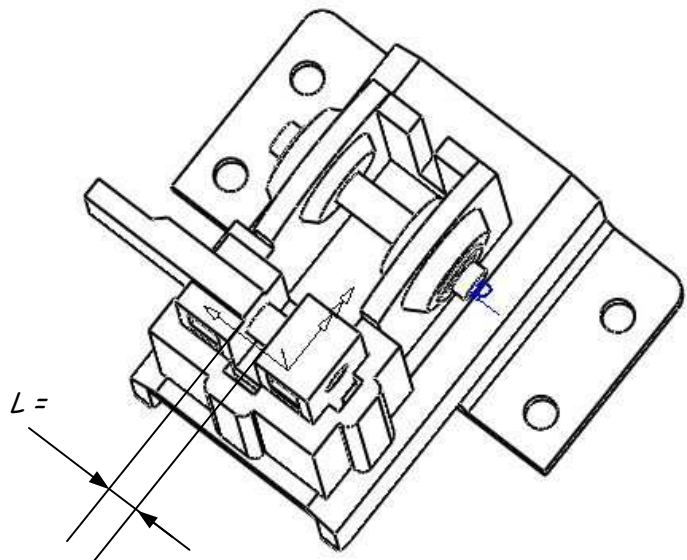
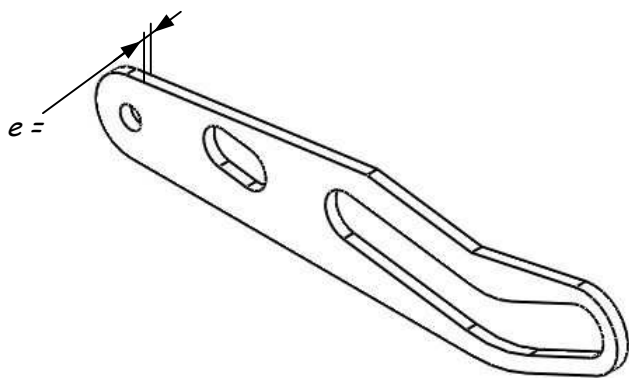
Question N°4 :

Nature des surfaces en contact :



Questions N°5 et 7 :

Nature des surfaces en contact :



Jeu entre le levier et le poinçon : J =

Questions N°6 :

Translation Selon x	Translation Selon y	Translation Selon z	Rotation selon x	Rotation selon y	Rotation selon z

Questions N°8 :

Nature des surfaces en contact :

