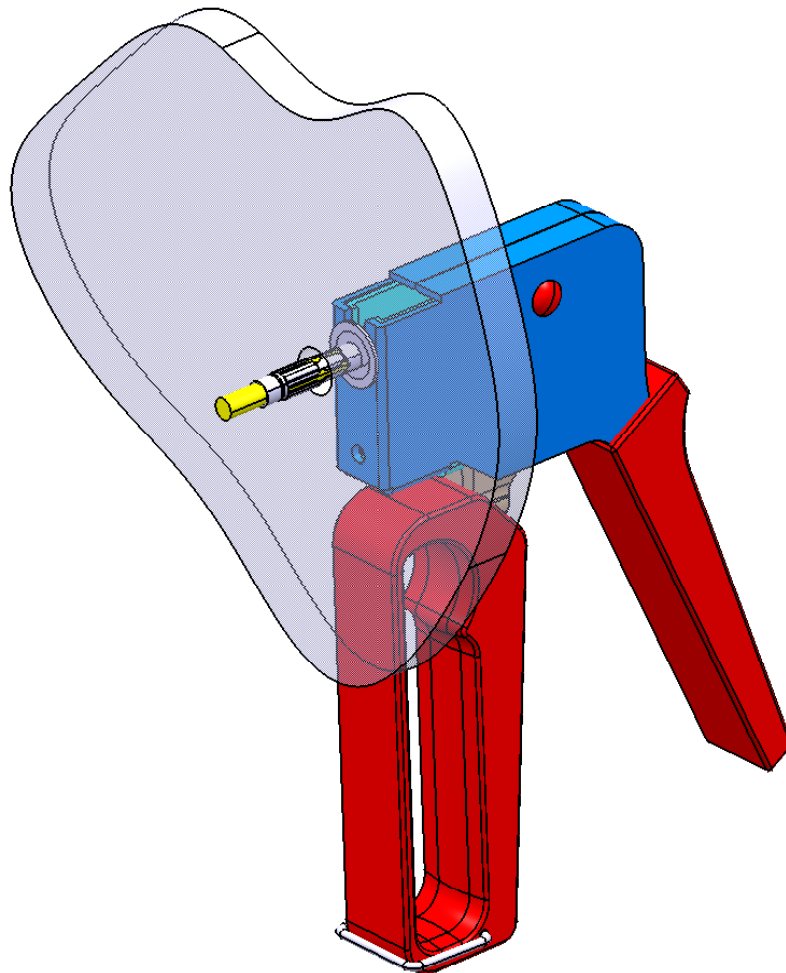


DOSSIER

D'ETUDE



Pince MOLLY

TP de Construction de Systèmes Techniques

CENTRES D'INTÉRÊTS :

CI 8 - Représentation d'un système technique.

Compétences attendues :

C17 – Définir les spécifications de fonctionnement.

C24 - Élaborer le modèle numérique définitif et les représentations graphiques dérivées.

C25 - Réaliser des dessins de définition de produits finis, cotés et tolérancés.

Pré requis :

- Décodage du CdCF.
- Fonctionnalités du logiciel CATIA V5R16.

Connaissances associées :

S77 - Spécification de produits.

S771 - Cotation et tolérancement normalisés :

- Défauts géométriques des pièces.
- Conditions fonctionnelles des assemblages et guidages.
- Spécification géométrique du produit.

S772 - La démarche de détermination des spécifications d'une pièce

- Inventaire des fonctions mécaniques auxquelles participe la pièce et repérage des surfaces fonctionnelles associées.
- Analyse et quantification éventuelle des conditions de fonctionnement et de montage : cotes conditions, jeux, ajustements, chaînes géométriques des contacts.
- Quantification des spécifications pour une fonction mécanique donnée : prise en compte des conditions de montage, des éléments standard, des procédés d'élaboration, méthodes de calcul ou de vérification des valeurs et tolérances satisfaisant les conditions.
- Quantification des spécifications de liaison entre les surfaces fonctionnelles influentes issues de fonctions mécaniques différentes (liaisons entre groupes fonctionnels).

Données :

- Extraits du CdCF.
- Maquette numérique de la pince MOLLY MT 93.
- Micro-ordinateur équipé du Logiciel CATIA V5R16.
- Pince MOLLY MT 93.
- Dossier Technique.
- Dossier Ressources.

Critères et modalités d'évaluation :

- Exhaustivité des documents techniques attendus.
- Qualité de l'organisation de l'habillage.
- Précision des informations.
- Respect des normes.
- Pertinence des spécifications retenues.
- Cohérence des valeurs des spécifications au regard des fonctionnalités, des procédés et du coût prévisionnel.
- Respect des normes en vigueur

Durée du TP :

- 30 heures

CONSTAT et PROBLEMATIQUE :

Constat :

L'utilisation de la pince MOLLY MT 93 a conduit aux constats suivants :

- Dans le cas d'une utilisation normale, c'est-à-dire conformément aux recommandations du mode d'emploi, la pince résiste parfaitement au cours de l'opération de mise en place par déformation d'une cheville.
- Dans le cas d'une utilisation anormale, par exemple lorsque la longueur de la cheville n'est pas adaptée au support ou lorsque la cheville est en contact et que l'opérateur insiste au delà du raisonnable, la poignée mobile de la pince plie.

Pince neuve

Pince déformée



Zone de déformations importantes de la poignée mobile

Problématique :

Suite aux réclamations d'un certain nombre de ses clients, la société EMHART, fabriquant des pinces MOLLY MT 93, a décidé de trouver des solutions de modification de ce modèle de pince de sa gamme.

Les objectifs sont de fiabiliser et en même temps de diminuer le coût de cette pince.

Pour valider les solutions possibles, la société EMHART, a besoin de quantifier les charges qui s'appliquent sur la pince et en particulier de connaître les charges induites par la compression d'une cheville.

Elle a conçu, pour ce faire, un banc d'essais de compression de chevilles.

Pour le réaliser, elle décide de faire appel à des ateliers de sous-traitance. Pour cela, il lui faut définir complètement l'ensemble des pièces à fabriquer en exécutant les dessins de définition de ces pièces.

DESSIN DE DEFINITION D'UNE PIECE D'UN BANC D'ESSAIS DE COMPRESSION DE CHEVILLES.

1 - Objectif :

Définir complètement la pièce appelée « vis de charge » dans l'arbre de création du banc d'essais de compression de chevilles pour permettre sa réalisation par un atelier de tournage-fraisage sous-traitant de la société.

2 - Données :

- La maquette numérique d'un banc d'essais de compression de chevilles au format CATIA V5R16.
- Guide du dessinateur industriel ou des sciences et techniques industrielles.

3 – Travail demandé :

Il doit se limiter au strict nécessaire pour définir complètement la pièce appelée « vis de charge » dans l'arbre de création du banc d'essais de compression de chevilles.

Présenté sous la forme d'un diaporama POWERPOINT associé au fichier CATIA V5R16 CATDrawing de la pièce à définir :

- Organiser une mise en plan en projection orthogonale avec, si nécessaire, coupes et/ou sections permettant de définir la pièce appelée « vis de charge » dans l'arbre de création du mécanisme.
- Organiser des mises en plans en projections orthogonales avec coupes et/ou sections permettant d'illustrer les conditions fonctionnelles, de mettre en place les chaînes de cotes et de mettre en évidence les positions extrêmes envisagées ou tolérées par le mécanisme.
- Définir les conditions fonctionnelles souhaitées et pour chacune d'elle la course, le jeu, le serrage, la position, la forme ou l'état de surface associé et sa valeur préconisée.
- Réaliser la chaîne minimale de cotes relative à chaque condition fonctionnelle qui le nécessite. En déduire l'équation correspondante.
- Discuter et choisir la cote ou la condition à reporter sur le dessin de la pièce et son mode de tolérancement.
- Reporter sur la mise en plan de la pièce les cotes ou conditions retenues et leurs tolérances.
- Ajouter les indications utiles sur la mise en plan (tolérances générales, latitudes, obligations, ...).
- Compléter la mise en plan de la pièce par les éléments de fond de plan adéquats (matière, nombre, brut, noms, ...) ou mettant en valeur votre capacité à présenter des documents.

4 – Durée de ce TP :

30 heures.