

TD n°1-2 à distance

Conception 2^{ème} Année

Centre d'intérêt : Les liaisons complètes

Support d'étude : Montage de soudage

Objectifs :

- Identifier les composants intervenant dans la réalisation des liaisons complètes.
- Décrire une solution constructive.
- Définir une solution constructive en 3D et en 2D

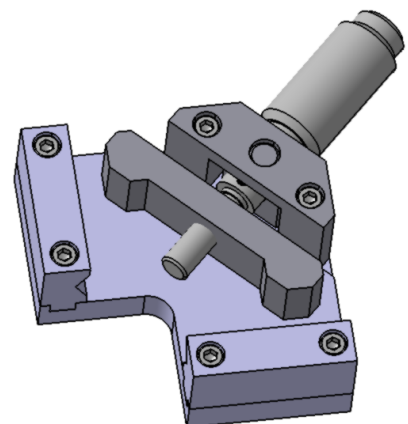
Pré-requis : C&F 2A : CM

Durée approximative du TD : 4h

Matériel à utiliser :

Critères d'évaluation :

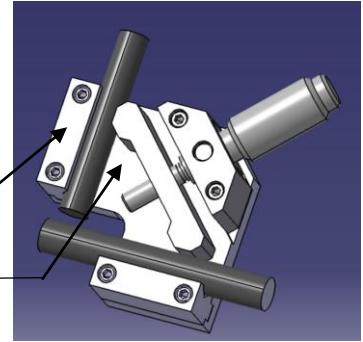
- Pertinence des raisonnements,
- Rigueur de l'analyse,
- Rapidité d'exécution et compréhension.



I Mise en situation

Le montage de soudage est un mécanisme utilisé en atelier ou plus particulièrement en métallerie pour pouvoir souder deux tubes à 90° l'un par rapport à l'autre.

But du TD : vous allez étudier la liaison encastrement entre les mors et la semelle puis la modifier afin de simplifier les usinages sur les pièces et ainsi diminuer le coût de fabrication.



II Etude de la liaison encastrement existante entre les mors et la semelle.

A partir des vues 1 et 2 du document réponse DR1 et du DR2, vous allez réaliser :

1- l'identification d'usinages.

Donner le nom des usinages A, B, C et D en vous aidant aussi du document ressources 1A.

2- l'étude des jeux fonctionnels.

Pour que le montage d'un mors sur la semelle par vis se fasse correctement, il est nécessaire d'installer des jeux appelés jeux fonctionnels (Ja, Jb, Jc et Jd sur DR2).

Expliquer pourquoi ces jeux doivent exister.

3- le repérage des surfaces fonctionnelles.

Sur le DR1, colorier en bleu les surfaces fonctionnelles permettant la mise en position (MIP) et en rouge les surfaces fonctionnelles permettant le maintien en position (MAP) de cette liaison encastrement. Vous utiliserez le logiciel qui vous convient le mieux pour colorier, par exemple paint.

III. Amélioration de la solution constructive

4- Analyse de la nouvelle solution constructive

L'objectif visé repose sur la simplification des formes des pièces à usiner. En effet, on souhaite supprimer l'usinage de la rainure dans la semelle ainsi que l'usinage du tenon sur les mors.

Pour remplacer ces usinages, on demande d'implanter à leur place :

- pour la mise en position (MIP) : 2 goupilles de positionnement cylindriques (ou pions de centrage, voir cours p.4)
- pour le maintien en position (MAP) : 1 seule vis Chc, la même que celle utilisée jusqu'à présent.

En vous inspirant du document réponse DR1, proposer par un dessin à main levée éclaté une solution intégrant les nouveaux choix cités précédemment. Vous ferez apparaître les arêtes cachées dans le mors et la semelle.

5- Choix des goupilles :

D'après la documentation technique sur les goupilles cylindriques (voir document ressources « goupilles cylindriques Gardette ») :

- Expliciter la ligne **Matière** grâce aux *fiches thématiques Acier* du site de la *Fédération Française de l'Acier A3M* (« A3M », « Matières et produits », « fiches métaux », « Aciers généralités »):
 - 100Cr6 (fiche « *désignation symbolique des aciers* »)
 - Trempe (fiche « *les traitements thermiques* »)
 - Revenu (fiche « *les traitements thermiques* »)
- Un calcul de dimensionnement donne des goupilles à utiliser de Ø5. Donner la désignation normalisée ISO des goupilles d'après le document ressources Gardette.
- Quels sont les ajustements à mettre en place ? Comment seront alors montées les goupilles ? Pourront-elles transmettre des efforts ? Y aura-t-il détérioration des pièces au démontage ?

Travail à rendre sur ARCHE avant la fin de la séance dans votre zone livrable TD 1-2 à distance :

Fichier pdf intitulé « TD1-2_NOM_PRENOM » contenant les réponses à toutes les questions ainsi que le DR1 complété.

La suite de ce TD sera faite lors de la prochaine séance en présentiel