



Sujet d'épreuve pratique

Concours Général des Métiers 2024



E.D.P.I.

ÉTUDE ET DÉFINITION DE PRODUITS INDUSTRIELS





Organisation de l'épreuve finale

Première partie Jeudi 8h :

Réglage de la hauteur du siège

Fixation de l'amortisseur sous l'assise

Préparation de l'oral

- Accueil 7H45
- Tirage au sort pour la couleur de fil et l'heure de passage de la présentation de la partie 1 pendant la partie 2 (vendredi 31 mai).
- Mise à disposition des modèles numériques des solutions « Réglage de la hauteur du siège » et « Fixation de l'amortisseur sous l'assise » au Jury **avant 13H.**
- Pause repas 13H – 14H00
- Préparation de l'oral de présentation des 2 solutions et mise à disposition des documents produits à remettre **avant 17H.**

Deuxième partie Vendredi 4h :

Définition de produit

Optimisation d'une conception (après optimisation topologique)

Elaboration d'un dessin de définition

de l'articulation entre l'amortisseur et le corps du YOONER

- Accueil 7H45
- Le tirage au sort définira votre heure de passage pour la présentation de la partie 1 sur la matinée
- Mise à disposition des modèles numériques des solutions et des documents connexes au Jury **avant 12H.**
- Fin de l'épreuve

Deuxième partie : (Durée 4h)

Optimisation d'une conception (après optimisation topologique)

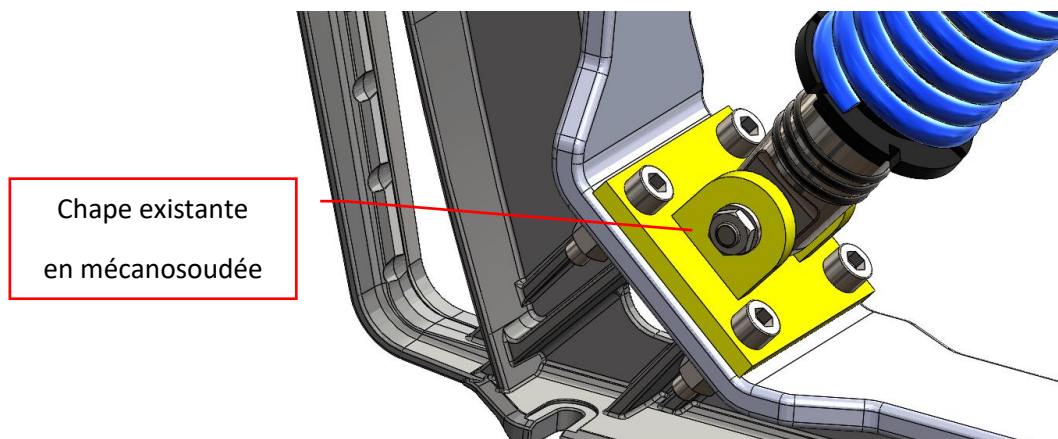
Elaboration d'un dessin de définition

Regarder les activités dans le diaporama « présentation de l'épreuve partie2 » du support dans le dossier :
« Projet_yooner_partie2_xxxxx » (xxxxx à remplacer par votre NOM).

Mise en situation :

L'évolution du YOONER impose une recherche d'optimisation topologique des pièces le composant, afin de diminuer la masse de l'ensemble (solution actuelle en mécanosoudée). La chape d'articulation basse entre le corps modifié et l'amortisseur a été soumise à cette étude.

Zone d'étude :



On donne :

Un dossier nommé : « Projet_yooner_partie2_xxxxx » (xxxxx à remplacer par votre NOM) est présent sur le bureau Windows, il contient :

- Un diaporama « présentation de l'épreuve partie2 » permettant de présenter l'analyse fonctionnelle de la chape d'articulation et les surfaces fonctionnelles
- Le modèle 3D assemblé du YOONER existant présent dans l'espace actuel intégrant la chape existante en mécanosoudée
- Un dossier « Réflexions_de_conception_optimisation_xxxxx » (xxxxx à remplacer par votre NOM)
- Un dossier « Projet_optimisation_partie2_xxxxx » (xxxxx à remplacer par votre NOM)

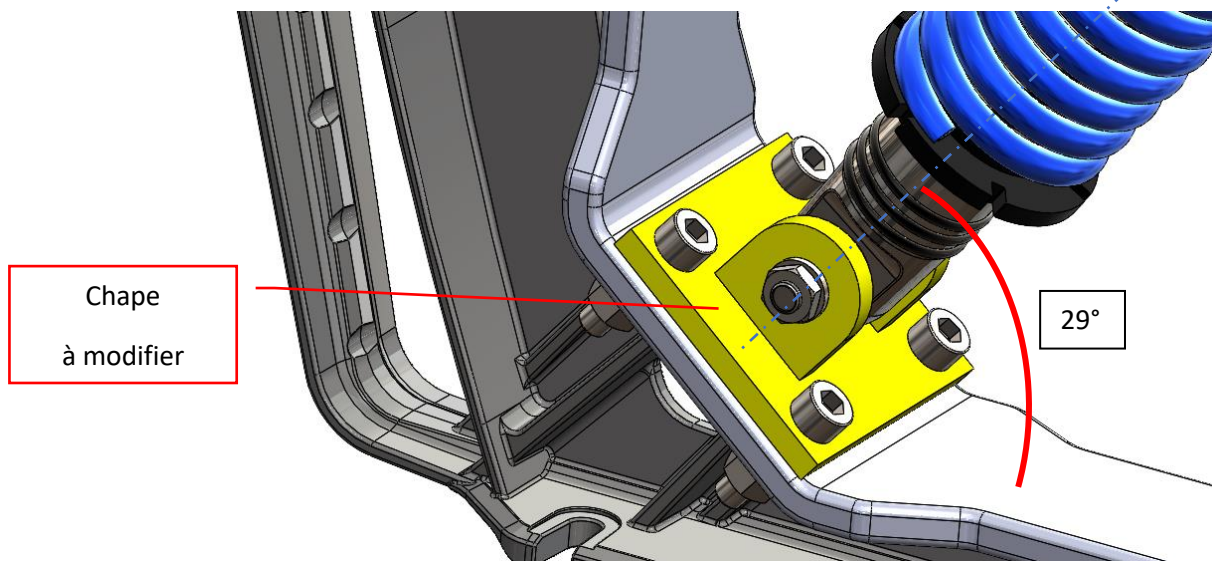
Travail demandé :

Hypothèses générales lors d'une utilisation normale :

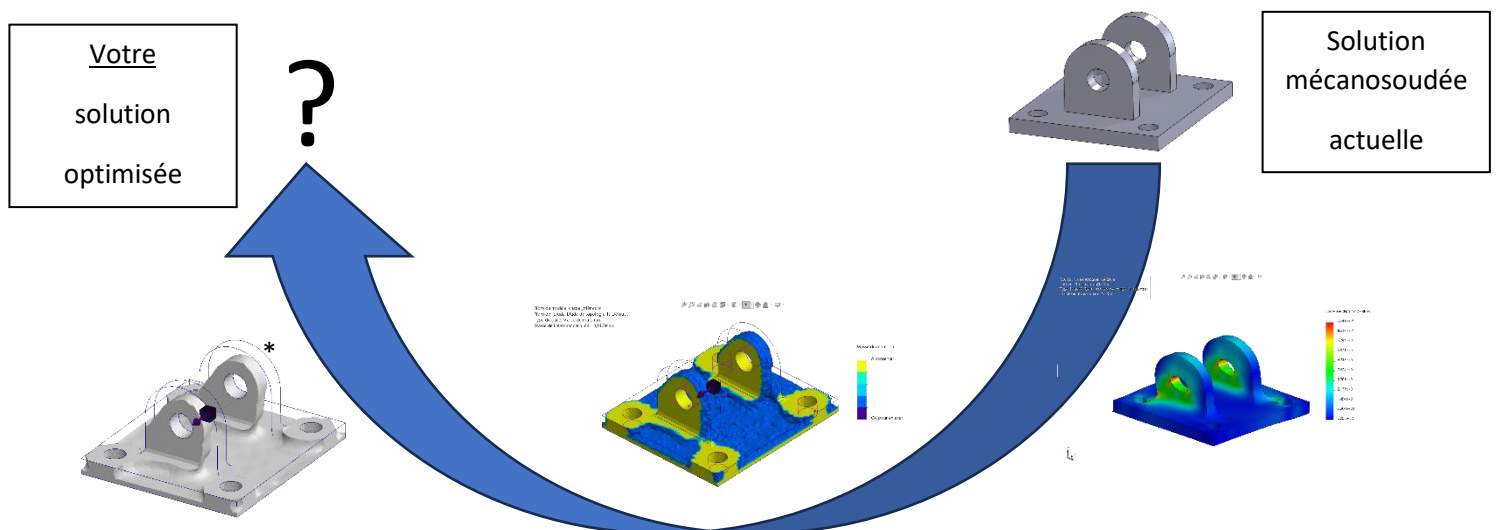
- Le modèle du YOONER possède un plan de symétrie
- La charge sur le siège est considérée de 1300 N, dans le cas le plus défavorable
- La matière de la pièce prototypée sera du PLA

Après le résultat d'une étude statique, la charge admissible dans l'articulation basse sera considérée de 3000 N, suivant une direction orientée de 29° par rapport à l'horizontale (voir ci-dessous)

Solution prototypée sans optimisation topologique (sans l'axe)

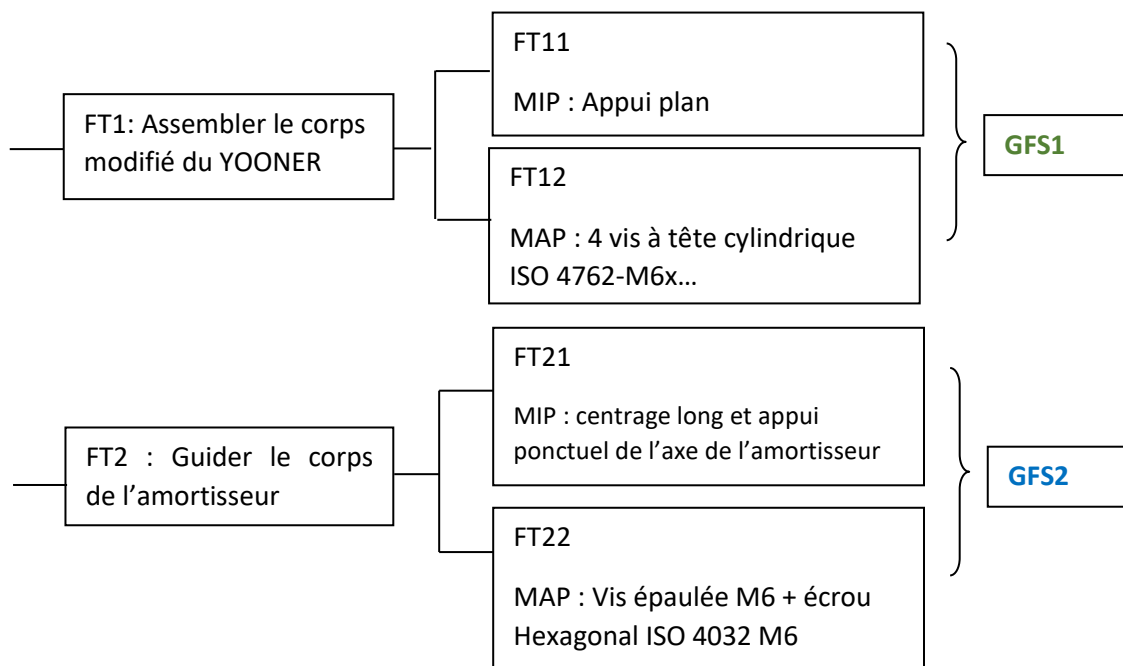


Etude d'optimisation topologique



Après l'étude topologique, réalisée en amont, une réduction de 51% de la masse est proposée par une peau de pièce *

- **Concevoir** une nouvelle articulation en se basant sur le modèle optimisé et une fabrication par impression FDM* (minimum de matière de 3 mm)
- **Définir** fonctionnellement la pièce en respectant les GFS** donnés ci-dessous



Relations entre groupes fonctionnels de surface			
GFS2/GFS1	Assurer le guidage en rotation du corps de l'amortisseur	R1	

*Fused Deposition Modeling / Dépôt de Fil

** GFS (Groupe Fonctionnel de Surface)



➤ L'étude se limitera à :

- La conception de la chape d'articulation en prenant compte de l'optimisation topologique.
- Le dessin de définition de la chape d'articulation que vous aurez modifiée :
 - Un dessin de définition avec le nombre de vues, de coupes, de détails, afin de montrer toutes les formes de la chape
 - Une cotation complète de la chape en lien avec les formes fonctionnelles définies (cotation tolérancée non chiffrée, spécifications géométriques, etc. ...).
 - Les surfaces fonctionnelles comporteront des tolérances non chiffrées.

➤ La réflexion de conception (schémas/dessins cotés/idées manuscrites/synoptiques/...) sera réalisée sous forme de brouillon sur fichier Word ou sur feuille libre à main levée.

Un dossier « **Réflexions_de_conception_optimisation_XXXXX** » (XXXXX à remplacer par votre NOM) est à votre disposition dans « **Projet__optimisation_partie2_XXXXX** » (XXXXX à remplacer par votre NOM) pour les enregistrer.

