

Réducteur RI-40 - CAO Robuste

Dans une démarche de qualité CAO, il est nécessaire d'utiliser des modèles à la fois **robustes** (= porteurs des intentions du concepteur) et **flexibles** (= aptes à être modifié).

Problématique de ce TP :

On dispose de la maquette numérique d'une référence de réducteur (RI-40). On souhaite pouvoir construire rapidement les maquettes **pour une gamme** de variantes de cette pièce : **Est-il possible de décliner une famille de pièces à partir de cette maquette référence ?**

Objectifs :

- **Contrôler** l'aptitude de la maquette du réducteur RI-40 à servir à la déclinaison de la gamme ;
- Si nécessaire, **corriger** le modèle numérique afin de le rendre conforme aux **intentions de conception** pour la gamme

Remarque :

Pour que cette déclinaison soit possible, il sera indispensable de respecter précisément les [règles de modélisation CAO](#).

Travail demandé :

1. REPERAGE DES SURFACES FONCTIONNELLES DU MODELE CAO

|| Lancer Solidworks et ouvrir le fichier 0115-0.sldprt (modèle initial).

Sur le Document Réponse 1 :

- ☞ **Repérer** par de la couleur et **numéroter** (SC1, SC2, ...) **les surfaces fonctionnelles de contact de la pièce 15** avec les autres pièces du réducteur.
- ☞ **Repérer** par des couleurs différentes et numéroter (S1, S2, ...) **d'autres surfaces importantes pour la pièce** : **Chanfrein montage joint**, **Trous de passage vis**, **Trous oblongs**, **Nervures**.
- || **Créer** une copie de l'image de l'arborescence CAO, et **l'imprimer**.
- ☞ **Retrouver** alors les fonctions de l'arborescence qui permettent de générer toutes les surfaces précédentes, en indiquant les numéros de surface en face du (ou des) fonction(s) concernée(s)..

2. VERIFICATION DU MODELE EXISTANT

- ☞ **Vérifier** très soigneusement le modèle de pièce en complétant la [feuille de procédure](#) de contrôle CAO (utiliser le modèle [05 Vérification modèle CAO](#)).

3. IDENTIFICATION DES INTENTIONS DE CONCEPTION

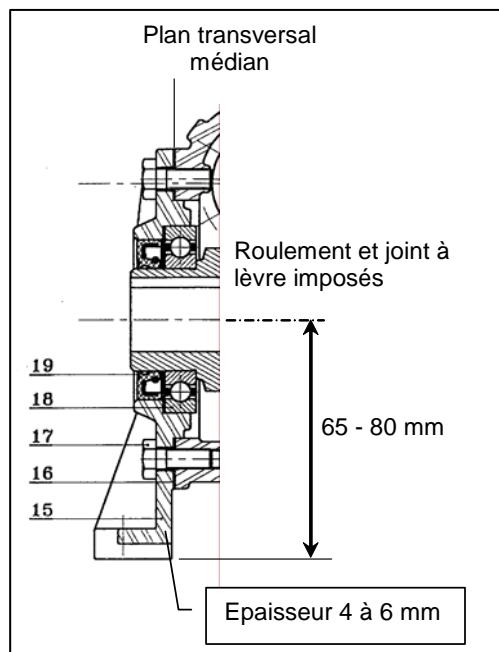
Les intentions attendues par le concepteur et exprimées pour la gamme de pièces sont les suivantes (*certaines de ces règles sont représentées sur la figure page 2/2*) :

- La pièce est toujours symétrique par rapport à un plan longitudinal ;
- Deux distances axe – plan d'appui sont possibles : 65 et 80 mm (voir figure) ;

- L'épaisseur est susceptible d'évoluer entre 4 et 6 mm (sauf formes particulières) ;
- Les dimensions du roulement et du joint à lèvres sont invariables ;
- Les nervures sont identiques (sauf vers plan d'appui support) ;
- Congés et arrondis : Rayon 1 mm mini ;
- Diamètre vis **17** : 4 ou 6 mm ;
- Trous de passage vis **17** : 4 ou 6, dont 2 sont toujours dans le plan médian ;

Sur le Document Réponse 2 :

☞ Ces règles de conception sont-elles **respectées ou facilement respectables** par le modèle CAO ? Tester le modèle et noter vos conclusions.



4. MODIFICATION DU MODELE

Le modèle de pièce étant jugé de qualité insuffisante, une re-conception est demandée. Afin de permettre ce travail, il est nécessaire de connaître les cotes utilisées pour la définition géométrique de la pièce.

Construire une **mise en plan rapide** afin de mettre en évidence les dimensions utilisées pour la création du modèle 0115-0 de la pièce **15**, et l'imprimer sur format A3.

A l'aide des dimensions obtenues sur la mise en plan et si nécessaire par des mesures sur la pièce réelle, **recréer** un modèle de la pièce **15** (noté 0115-1) **en respectant les règles générales de modélisation CAO et les intentions de conception exprimées ci-dessus** pour la pièce.

Une fois le modèle 0115-1 terminé, **vérifier** le modèle en complétant une deuxième feuille de procédure de contrôle CAO.

POUR ALLER PLUS LOIN

TRANSMISSION DU MODELE NUMERIQUE

Sauvegarder la pièce 0115-1 en type eDrawing par la commande **Enregistrer sous**.

A l'aide de l'application Outlook, créer un message (**Nouveau Message**) et transmettre votre travail à votre professeur en indiquant comme pièce jointe les fichiers correspondant à 0115-1 et les deux feuilles de procédure de contrôle CAO.