## Mode opératoire : concevoir un mécanisme avec des poulies



Télécharger le fichier de cette poulie sur Grabcad (il est conseillé d'avoir un compte sur ce site qui vous sera certainement utile dans le cadre du projet. Décompacté le ficher et ouvrir le fichier ayant pour extension : STEP (c'est un format universel qui fonctionne avec tous les modeleurs) dans Inventor.

Le masque suivant peut être validé directement :

| GT2 Timing Pulley 20T 10m<br>by Nikolaj         | Importer: GT2 Timing Pulley 20T 10mm - Bore_5mm.step X         |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>6</b> 5 <b>±</b> 2583 <b>₽</b> 4             | Type d'importation<br>Ø Modèle de référence                    |  |  |
| Fusion 360, STEP / IGES, Rendering              | 🖲 🔚 Convertir le modèle  |  |  |
|   | Filtres d'objet  |  |  |
| Prendre ensuite sur grabcad, cette autre poulie | 🗸 🗾 Solides 🗹 🗋 Fils   |  |  |
| et l'ouvrir également sur Inventor :            | Surfaces Fonctions de construction                             |  |  |
|   | Mailles -+- Points   |  |  |
|   | PMI graphique  |  |  |
|   | Unités de longueur Inventor<br>A partir de la source ~         |  |  |
| line and  |  |  |  |
|   | Mode de mémoire réduite  |  |  |
|   | Options de l'ensemble Options de pièce                         |  |  |
| MILLIULULUM                                     | Structure Surfaces   |  |  |
|   | Ensemble V Individuelle V                                      |  |  |
|   | Noms de fichier  |  |  |
| GT2 Timing Pulley 40T                           | Nom  Préfixe   |  |  |
| by Nikolaj                                      | ◯ Suffixe  |  |  |
| 👍 57 👤 2069 🎔 2                                 | Emplacement du fichier   |  |  |
|   | G. (u avaii (année 2020-2021 (2120 (plaune disque (uto poulle) |  |  |
| Fusion 360, STEP / IGES, Rendering              | Mappage de propriétés     OK     Annuler                       |  |  |

Enregistrer les deux poulies dans le format d'inventor.

L'entraxe entre deux poulies n'est pas libre mais fonction du pas de la courroie selon les formules suivantes :





Inventor propose un utilitaire pour simplifier l'installation.

Télécharger le fichier https://www.dfichot.fr/2I2D/platine/support poulies.ipt

Créer un ensemble contenant la poulie de 40mm et le support, assembler comme ci-contre. Rendre visible le plan construit dans le support.

Dans conception, choisir

Courroies synchrones

Choisir ensuite la courroie :

| Générateur de courroies synchrones     |                |           |             |  |  |
|--|----------------|-----------|-------------|--|--|
| Conception <b>f</b> Calcul             |                | i 🕞 📓     | 🚰 56 🖉<br>» |  |  |
| T5<br>Courroie synchrone<br>10T5 x 225 |                |           | ~           |  |  |
| Plan médian de courr                   | oie            |           |             |  |  |
| Décal. plan médian                     | δ <sub>z</sub> | 0,000 mm  | >           |  |  |
| Largeur de courroie                    | В              | 10,000 mm | $\sim$      |  |  |
| Nombre de dents                        | z              | 45,000 nd | $\sim$      |  |  |

Cliquer sur la flèche rose pour choisir le plan médian puis cliquer sur le plan supérieur de la poulie.



Cliquer ensuite sur la flèche rose à coté de 1. Poulie synchrone Existante puis sur le grand diamètre de la poulie de 40mm. Cliquer ensuite sur le plan médian rendu précédemment visible à l'aide de la dernière flèche rose.

La poulie virtuelle est désormais déplaçable et modifiable selon les flèches rouges (les quatre autours de la poulie changent sa taille et la

ges (les quatre autours de hangent sa taille et la hger la taille pour 10 et



double flèche la déplace le long du plan). Changer la taille pour 10 et déplacer la poulie vers le haut au plus près de 100mm.

Enfin changer la valeur de décalage de plan de -7mm.

A l'aide de l'outil mesurer, rechercher la valeur exacte entre les deux axes (entraxe) :



Percer le support de poulie à cette distance. Les deux poulies doivent à présent être ajoutées dans leur classe d'équivalence puis assemblées sur le support. Pour ce tutoriel, on se contentera de les assembler.



La courroie est ici uniquement esthétique. Pour valider le fonctionnement, il faut utiliser la simulation dynamique :

Ouvrir la simulation dynamique après avoir vérifié que le support était bloqué.

Régler la vitesse de la liaison pivot de la grande poulie à 360°.s-



| Cilquer ensuite sur inserer une haison puis sur courrole   |                |   |                         |  |  |  |
|--|----------------|---|-------------------------|--|--|--|
| Insérer une liaison  | Force Couple   | Graphique<br>de sortie  | que 📾 Publier l'animati |  |  |  |
| Liaison  | Charger        | Résultats   | Animer                  |  |  |  |
| Modèle × + $Q \equiv$  | Modèle × + Q = |   |                         |  |  |  |
| Modèle × + Q =<br>Ensemble   Modélisa   Simulation dyna<br>montage de poulies.iam<br>Bloqué<br>Bloqué<br>Bloqué<br>Groupes mobiles:1<br>Duile 40T:1<br>Duile 40T:1<br>Duiles 20T:1<br>Claisons standard<br>Pivot:1 (poulie 40T:1, support poulies:<br>Charges externes<br>Gravité<br>Gravité | I              | Server une liaison  | ×                       |  |  |  |
|  |                | Image: | Origine       Axe X     |  |  |  |

Il faut en premier cliquer sur le dessus d'une dent pour donner le cylindre puis sur le flanc intérieur de la poulie pour donner l'origine.

| ŀ | Insérer une liaison   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | Composant 1<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling<br>Colling | Composant 2<br>2 Cylindre<br>2 Origine<br>2 Axe X |  |
|   | ОК  | Annuler Appliquer                                 |  |
|   |   |   |  |

## Cliquer ensuite sur Insérer une liaison nuis sur courroie

Il faut maintenant cliquer sur la flèche rose 2 puis sur le dessus d'une dent de la petite poulie. Enfin sur un plan quelconque de la petite poulie pour finir.

Cliquer sur OK puis vérifier que les deux poulies sont entrainées lors de la simulation.