

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 fichier 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...

by Nikolaj

65 2583 4

Fusion 360, STEP / IGES, Rendering

Prendre ensuite sur grabcad, cette autre poulie et l'ouvrir également sur Inventor :

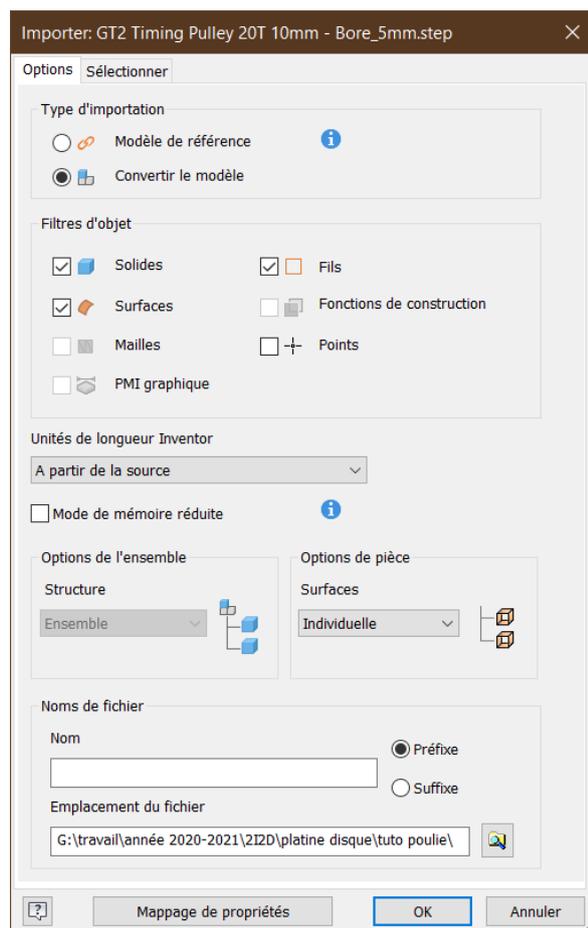


GT2 Timing Pulley 40T

by Nikolaj

57 2069 2

Fusion 360, STEP / IGES, Rendering



Enregistrer les deux poulies dans le format d'inventor.

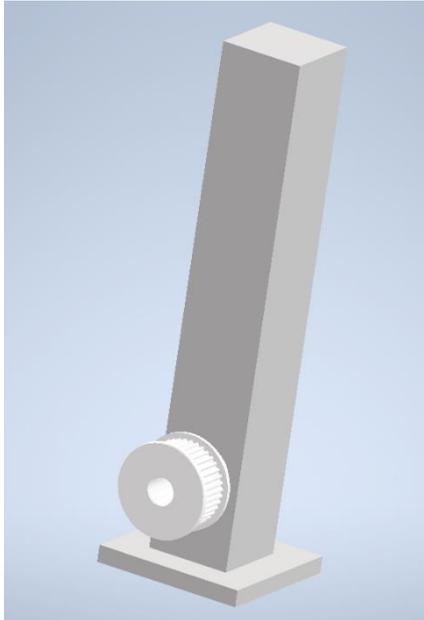
L'entraxe entre deux poulies n'est pas libre mais fonction du pas de la courroie selon les formules suivantes :

> Pour une transmission simple de deux poulies ayant un rapport 1/1 :

$$L(\text{mm}) = 2 \cdot a + Z_1 \cdot t$$

> Pour une transmission simple de deux poulies (réducteur ou multiplicateur) :

$$L(\text{mm}) = \frac{\pi}{2} \cdot (d_{02} + d_{01}) + 2 \cdot a + \frac{(d_{02} - d_{01})^2}{4 \cdot a}$$



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.

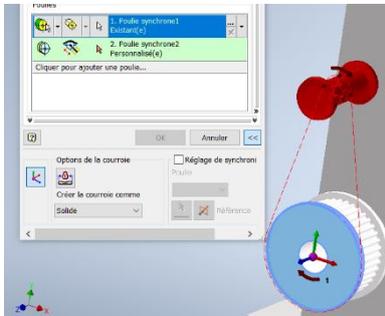
Dans conception, choisir



Choisir ensuite la courroie :

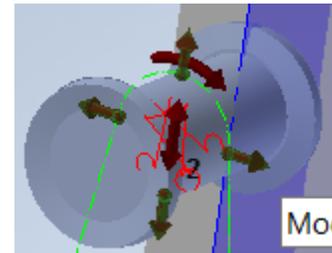


Cliquer sur la flèche rose pour choisir le plan médian puis cliquer sur le plan supérieur de la poulie.



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.

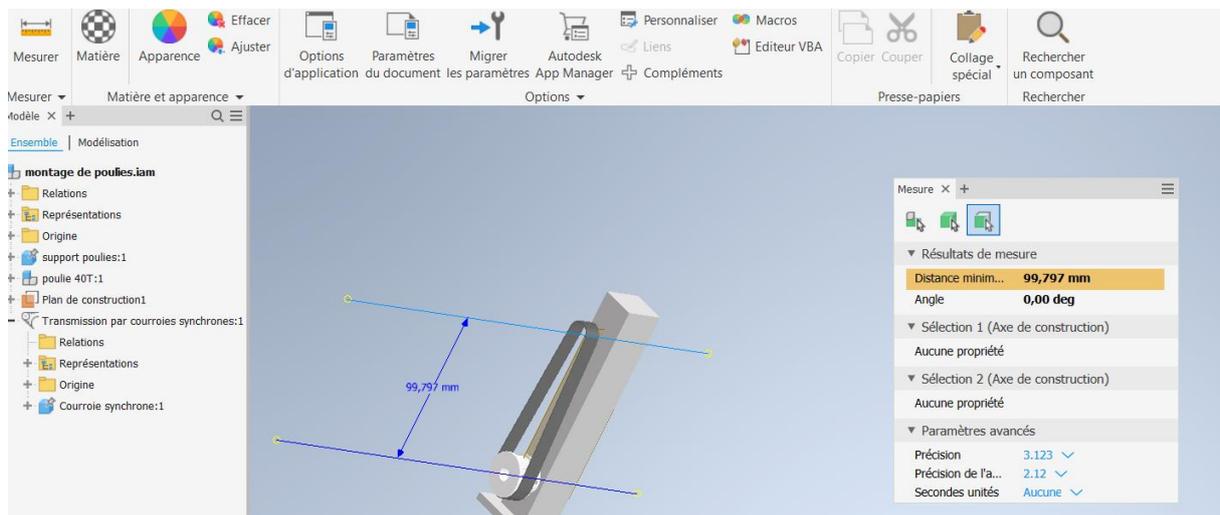
La poulie virtuelle est désormais déplaçable et modifiable selon les flèches rouges (les quatre autour de la poulie changent sa taille et la



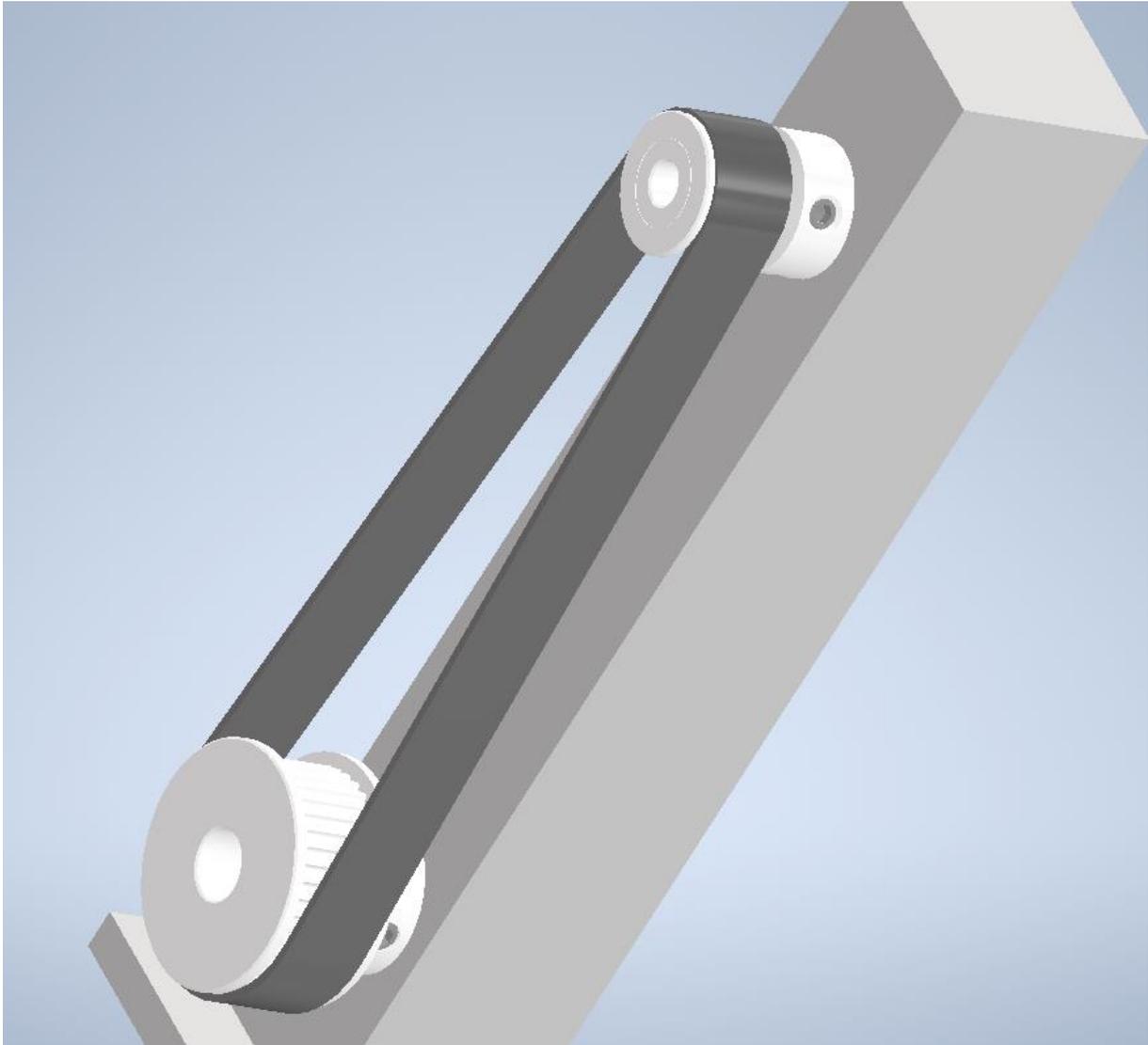
double flèche la déplace le long du plan). Changer la taille pour 10 et déplacer la poulie vers le haut au plus près de 100mm.

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) :



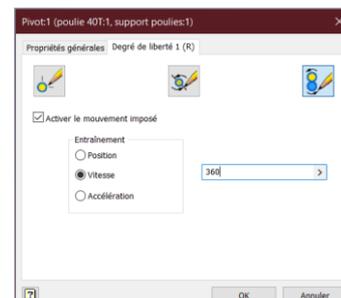
Percer le support de poulie à cette distance. Les deux poulies doivent à présent être ajoutées dans leur classe d'équivalence puis assemblées sur le support. Pour ce tutoriel, on se contentera de les assembler.



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

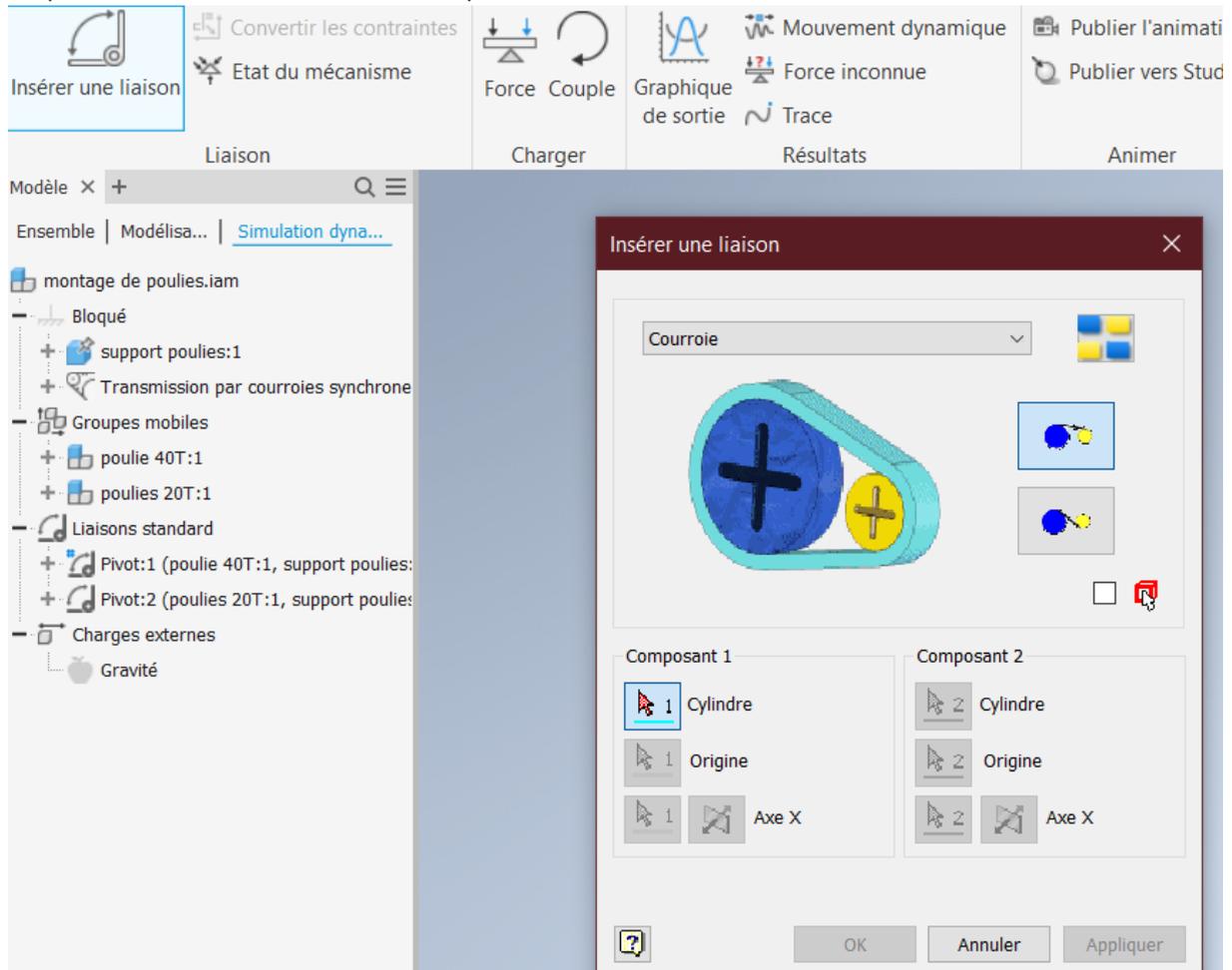
Ouvrir la simulation dynamique après avoir vérifié que le support était bloqué.

Régler la vitesse de la liaison pivot de la grande poulie à $360^\circ.s^{-1}$.

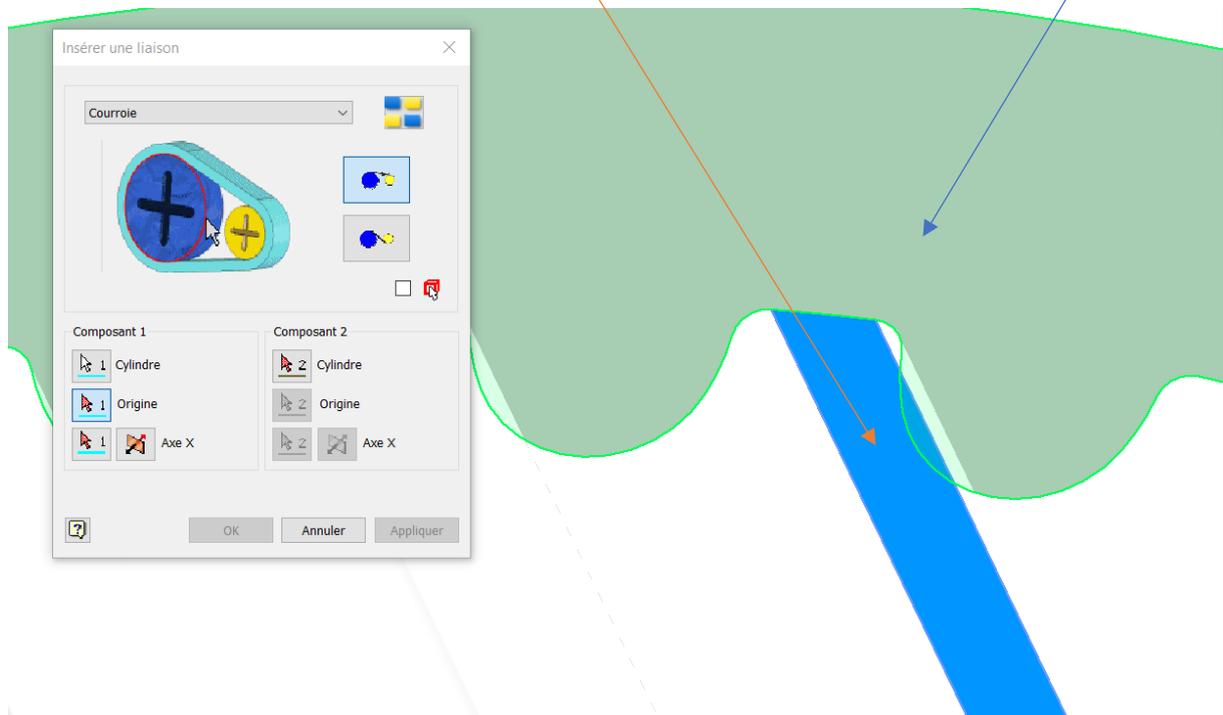


1 :

Cliquer ensuite sur Insérer une liaison puis sur courroie



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.



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 entraînées lors de la simulation.