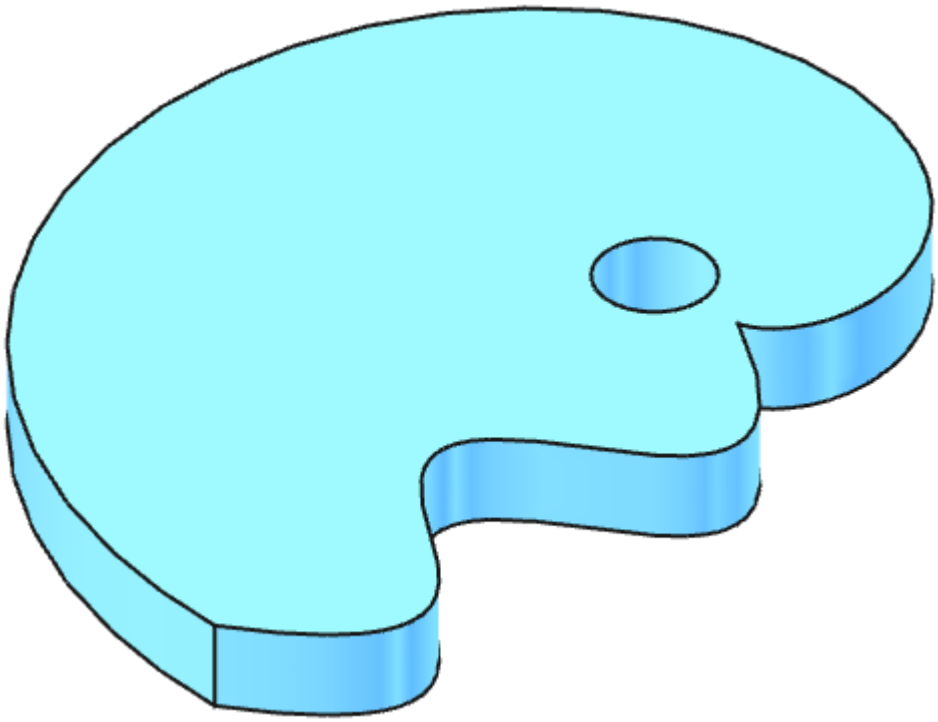
TP 9-4

FreeCAD **Dev 26.3** - **10/09/26**



Auteur(s) - mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr
web : https://lachiver.fr/

Extrait du Parcours guidé FreeCAD Dev 26.3 : version web - version papier -

Réalisé avec Scenari Dokiel ;

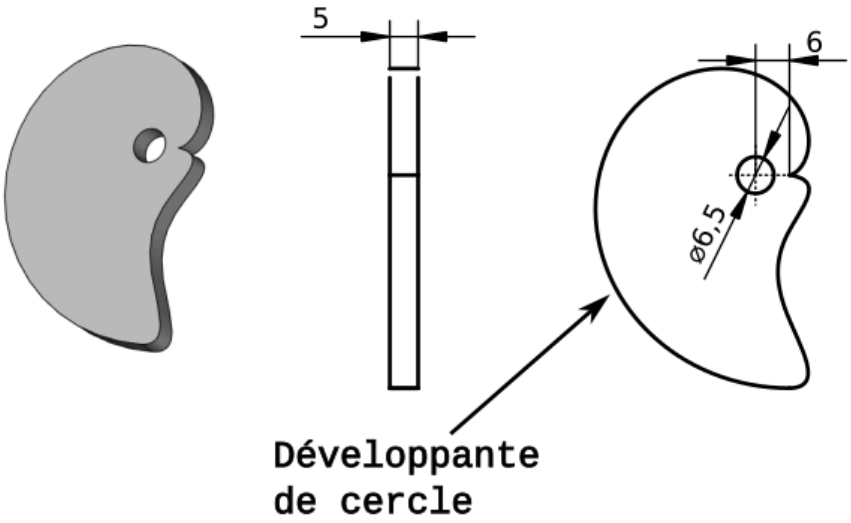
Licence -

Introduction

Objectifs :

- Installer une macro à l'aide du gestionnaire d'extensions[W] ;
- Exécuter une macro[W] ;
- Convertir une courbe en esquisse dans l'atelier Draft ;
- Utiliser une B-spline[W] dans l'atelier Sketcher ;

Nous allons modéliser le solide suivant (cf TP 9-4) :



Il s'agit d'une pince excentrique utilisée pour bloquer les pièces à usiner sur une CNC. Voir les exemples suivants :

- https://www.lairdubois.fr/creations/17125-pinces-anti-clothoide-pour-cnc.html ;
- Le chapitre « 5 - Pinces excentriques » de la page : https://www.mekanika.io/fr_BE/blog/apprentissage-1/le-guide-ultime-des-systemes-de-fixation-pour-cnc-22

Ci-dessous, l'équation paramétrique de la courbe « **Développante de cercle** » (ou **anti-clothoïde**) utilisée :

$$x = a \times (\cos(t) + t \times \sin(t))$$
$$y = a \times (\sin(t) - t \times \cos(t))$$

source : https://mathcurve.com/courbes2d/developpantedecercle/developpantedecercle.shtml ;

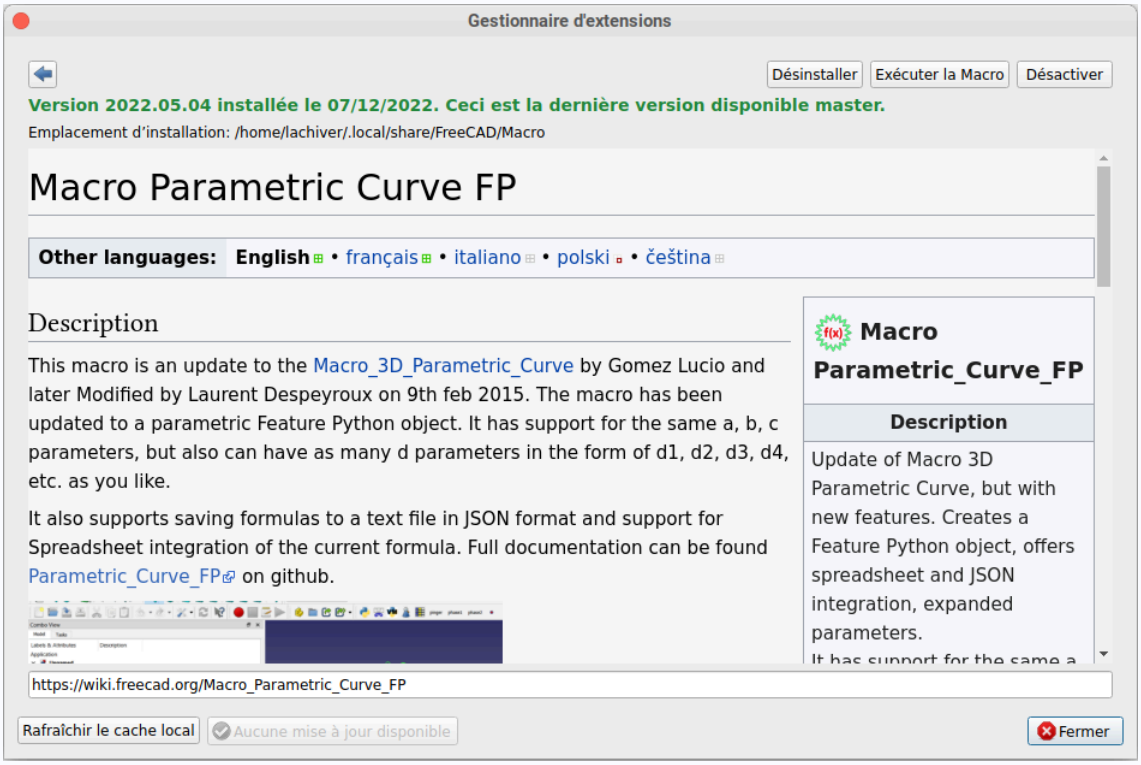
Travail préparatoire

- Créer un nouveau document TP9-4 et ajouter un nouveau corps ;

1. Installer la macro

Tâches à réaliser

- Installer la macro Parametric Curve FP à l'aide de commande Outils -- Gestionnaire d'addons ;

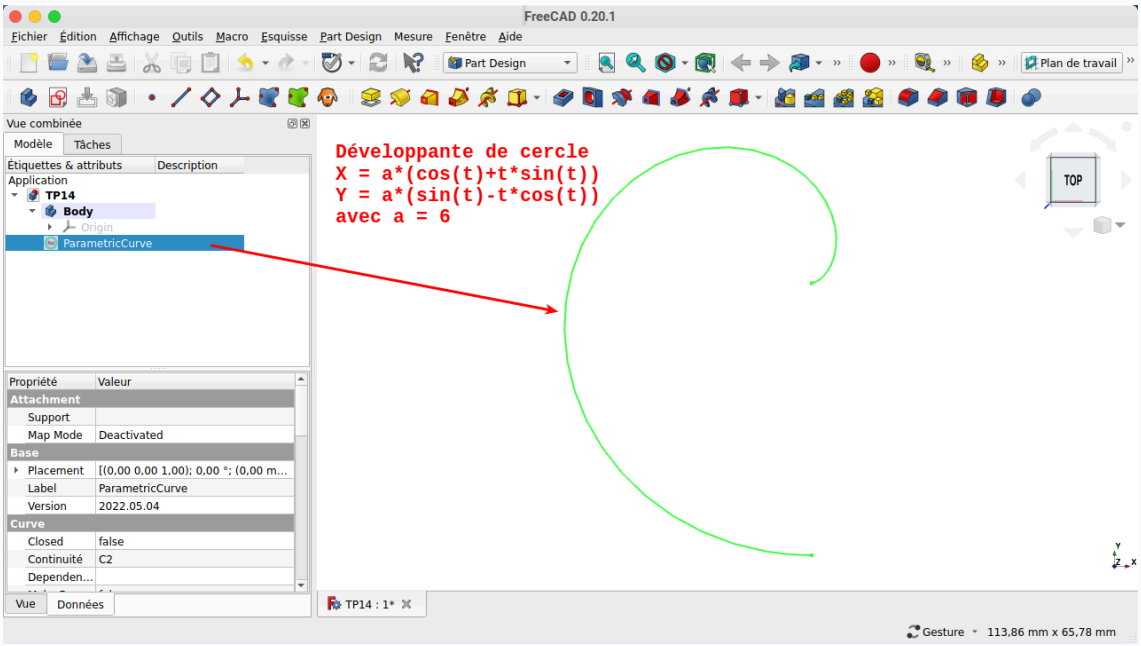


Dominique Lachiver

2. Exécuter la macro

Tâches à réaliser

- Exécuter la macro f(x), modifier la formule para_curve avec les paramètres suivants :
  - a : 6
  - X : a*(*cos(t)+t**sin(t))
  - Y : a*(*sin(t)-t**cos(t))
  - t_min : 0.0
  - interval : 0.1
  - t_max : 2*pi



3. Transformer la courbe en esquisse

Tâches à réaliser

- Sélectionner l'atelier Draft ;
- Sélectionner la courbe et la transformer en esquisse ;
- Déplacer l'esquisse dans l'arborescence du corps ;
- Masquer la courbe ;

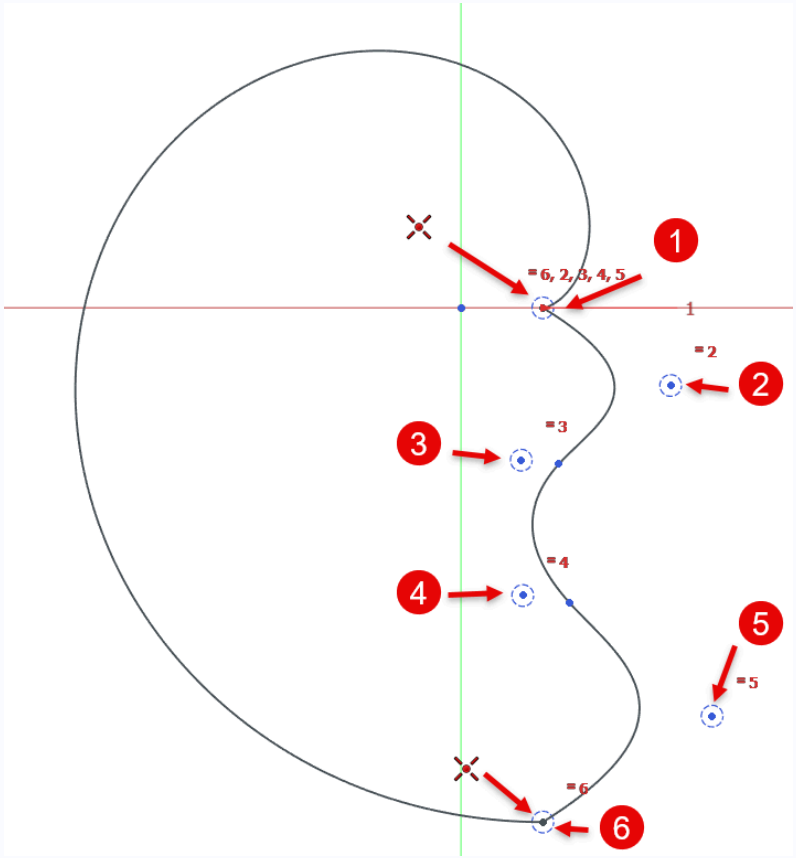
Dominique Lachiver

4. Fermer l'esquisse et créer la protrusion

Nous allons ajouter une B-spline pour fermer l'esquisse et pouvoir créer la protrusion ;

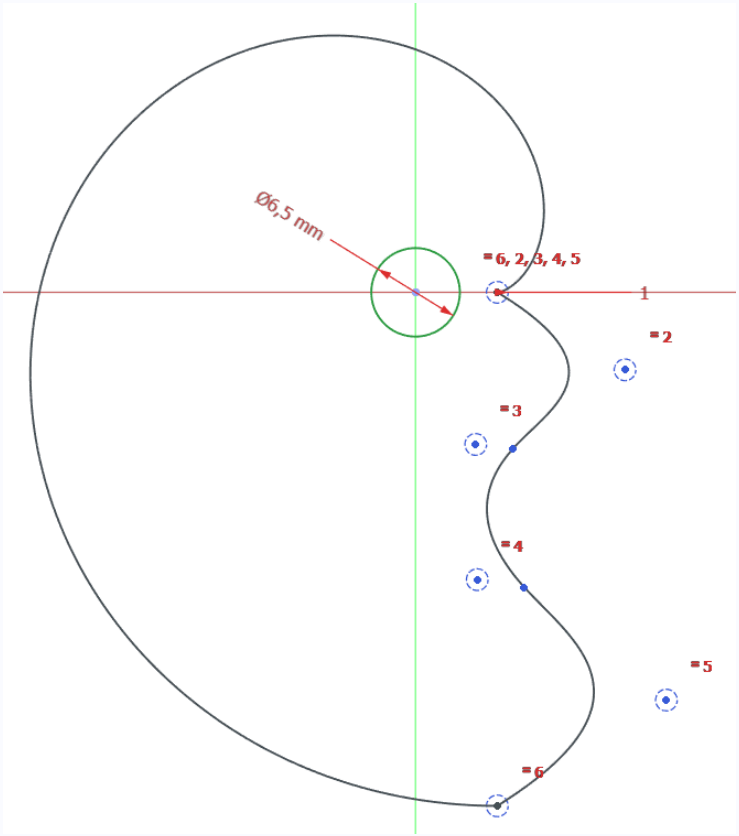
Tâches à réaliser

- Ouvrir l'esquisse dans l'atelier Sketcher ;
- Ajouter une B-spline à 6 points de contrôle en utilisant une contrainte automatique pour les extrémités afin de fermer le contour extérieur de l'esquisse ;

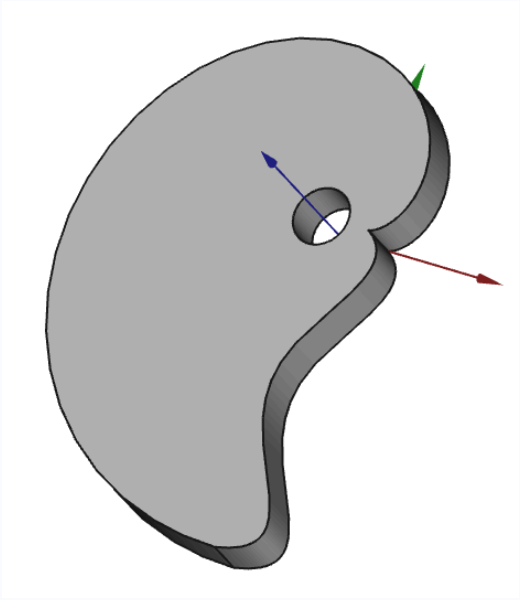


B-spline de fermeture

- Ajouter une cercle de diamètre 6,5 mm centré à l'origine ;



- Fermer l'esquisse et ajouter une protrusion de 5 mm ;



Simplifier les informations sur les B-Spline

Par défaut, FreeCAD affiche différentes informations sur la B-spline que vous pouvez masquer à l'aide du bouton déroulant :

Affiche / masque le polygone de définition de la B-spline ; cf. Wiki

Dominique Lachiver

Affiche / masque le degré de la B-spline ; cf Wiki

Affiche / masque le peigne de courbure d'une courbe B-spline ; cf Wiki

Affiche / masque la multiplicité des nœuds ; cf Wiki

5. Capture vidéo

TP9-4.mp4

Dominique Lachiver