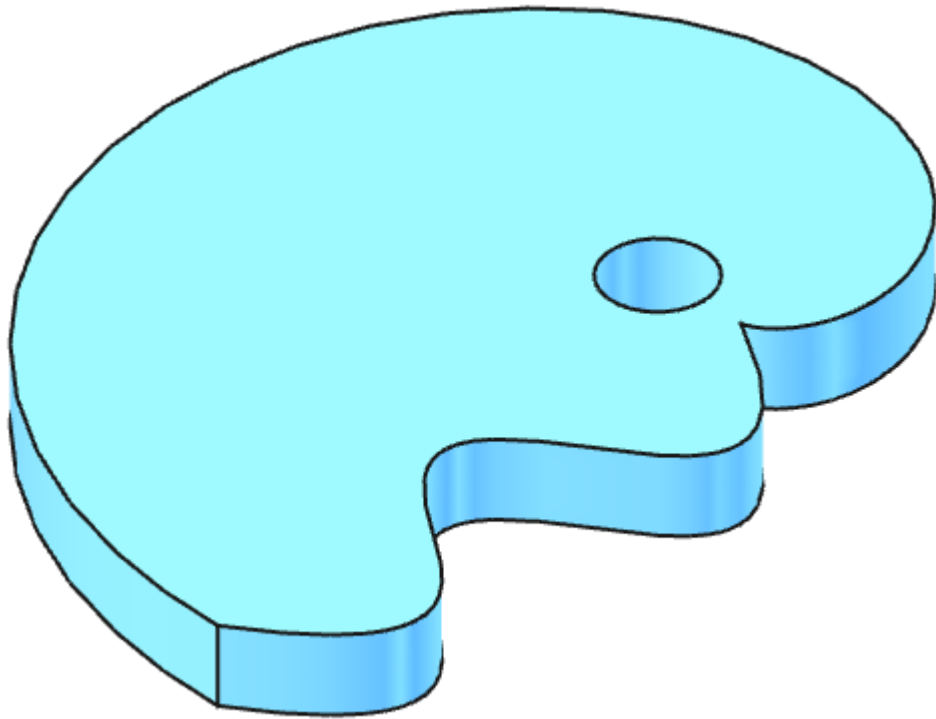




TP 9-4

FreeCAD 1.0.2 - 04/02/2026



Auteur(s) – mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr

web : <https://lachiver.fr/>

Extrait du Parcours guidé FreeCAD : [version web](#)  - [version papier](#)  -

Réalisé avec [Scenari Dokiel](#)  ;

Licence –

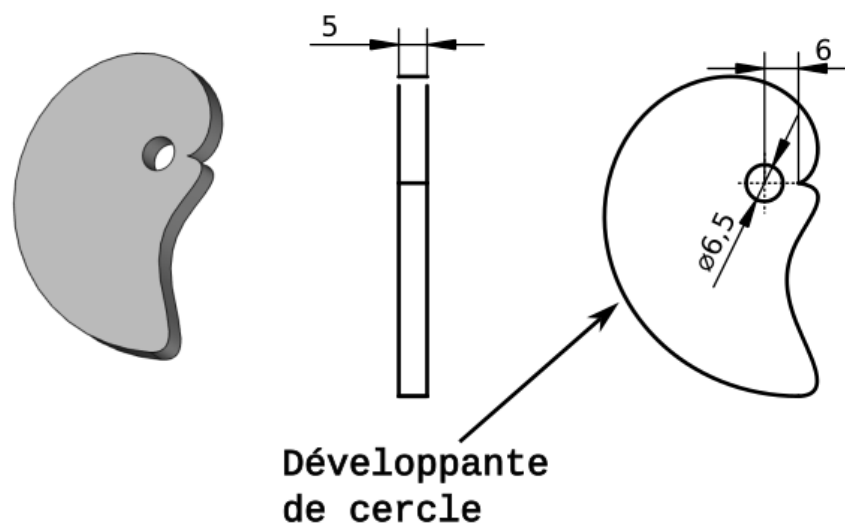


Introduction

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 - Pincex 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> ;

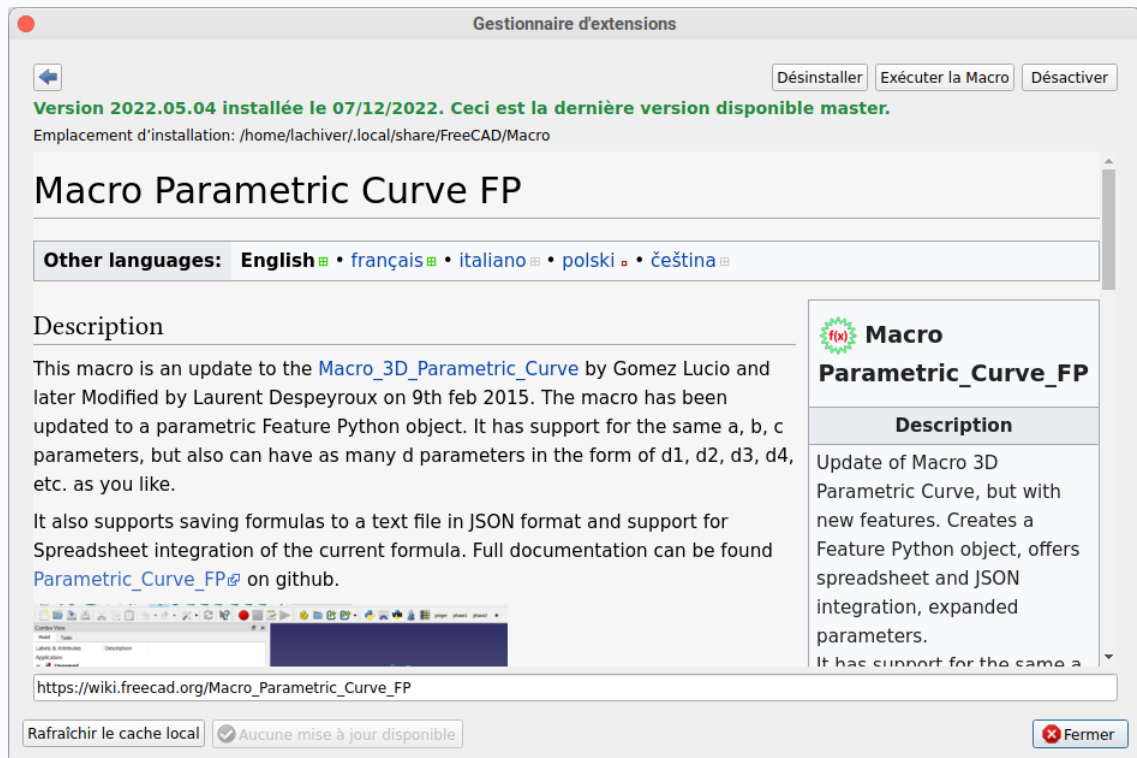
Travail préparatoire

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

1. Installer la macro

☑️ Tâches à réaliser

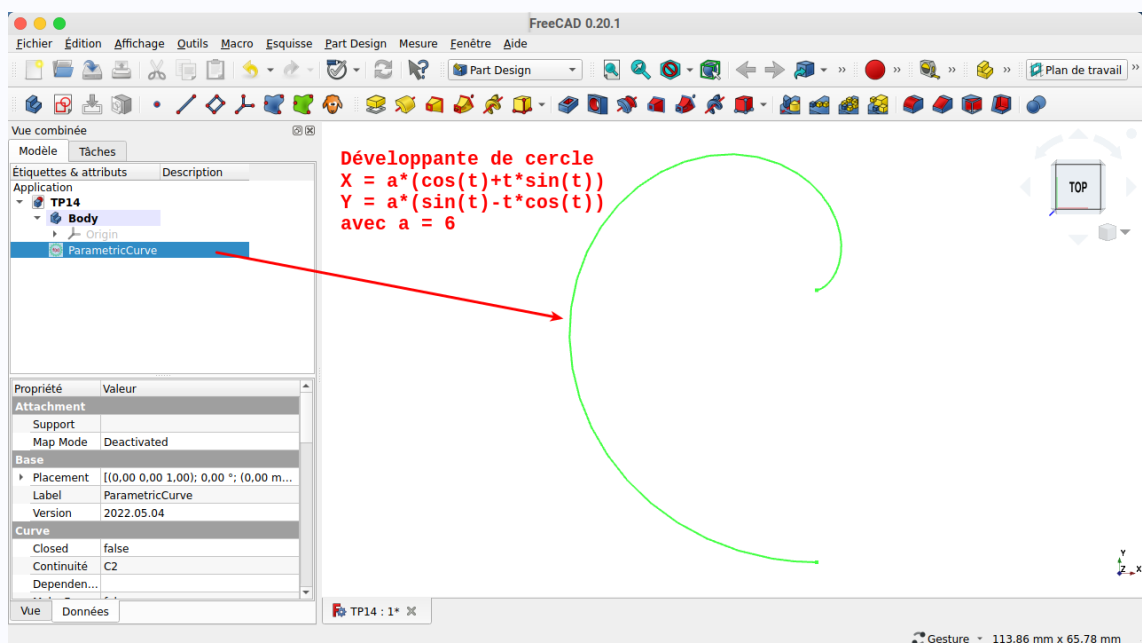
- Installer la macro  **Parametric Curve FP** à l'aide de commande  Outils -- Gestionnaire d'addons  ;



2. Exécuter la macro

☰ Tâches à réaliser

- Exécuter la macro , 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

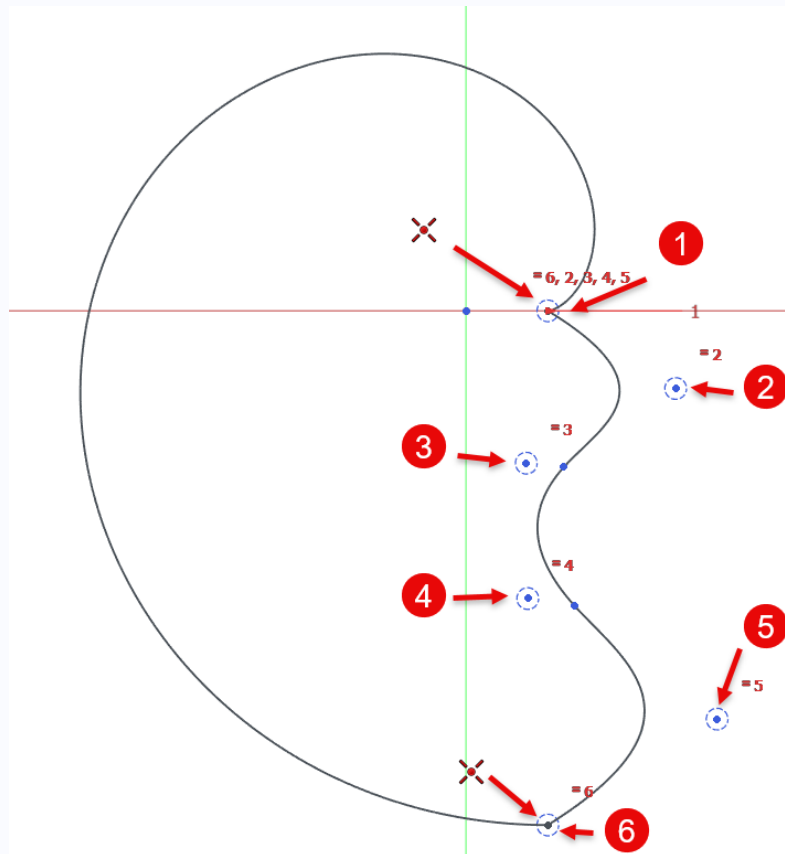
- Sélectionner l'atelier Draft  ;
- Sélectionner la courbe et la transformer en esquisse  ;
- Déplacer l'esquisse dans l'arborescence du corps ;
- Masquer la courbe ;

4. Fermer l'esquisse et créer la protrusion

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

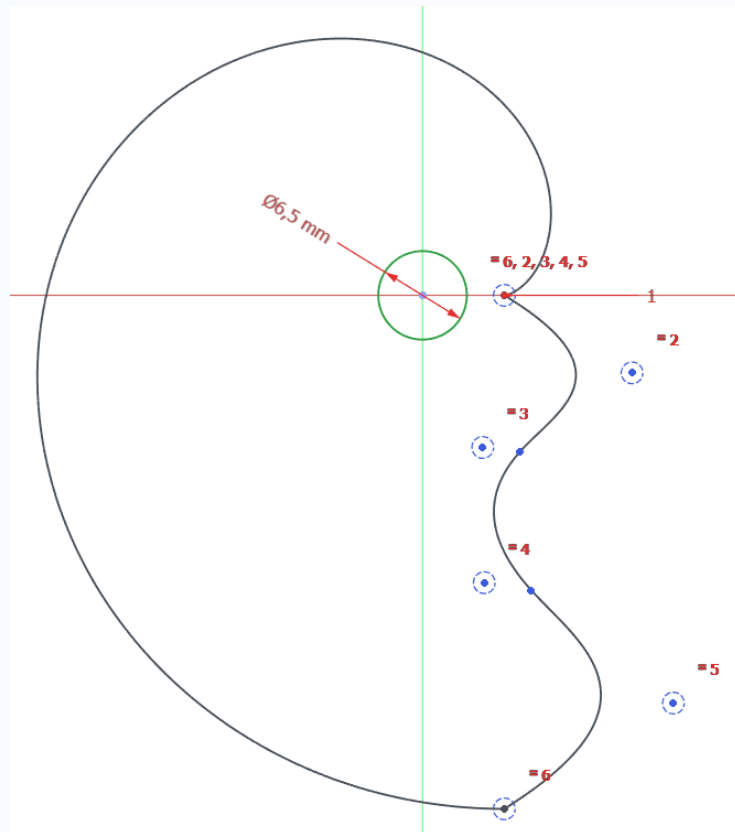
✓ Tâches à réaliser

- 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 ;

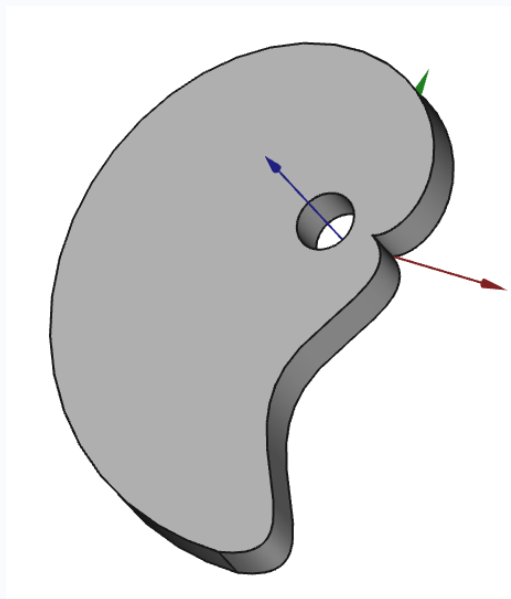


B-spline de fermeture

- Ajouter un cercle  de diamètre ~~Ø~~ 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



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

