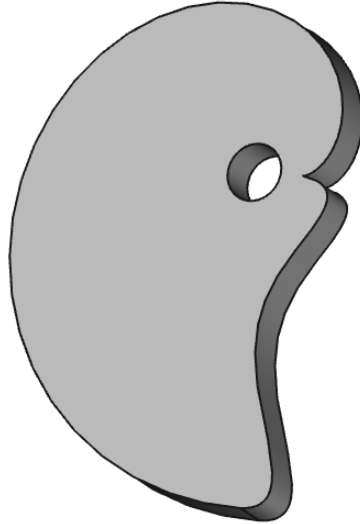





## TP 9-4

Version FreeCAD utilisée : 1.0.0 - Document mis à jour le 28/01/2025- 



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

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

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

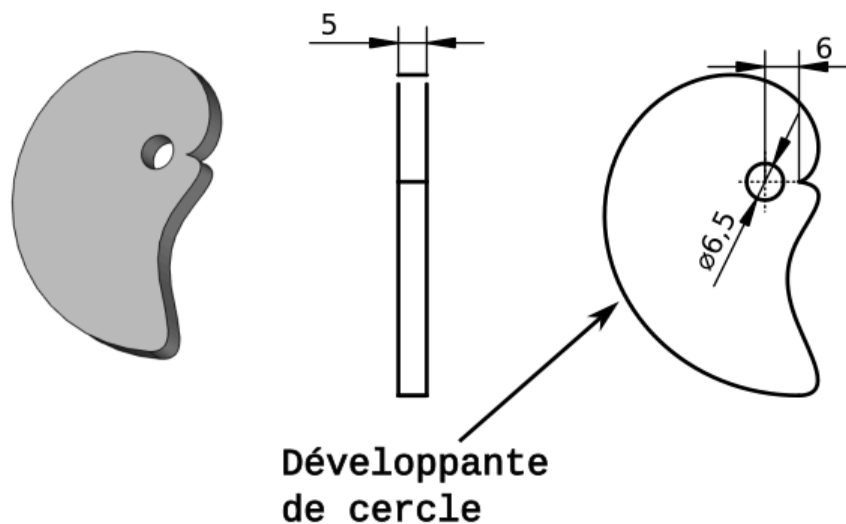
**Licence :**



# Introduction

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

## TP n°14 : pince excentrique



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-pincas-anti-clothoide-pour-cnc.html> ;
- Le chapitre « 5 - Pincas excentriques » de la page : [https://www.mekanika.io/fr\\_BE/blog/apprentissage-1/le-guide-ultime-des-systemes-de-fixation-pour-cnc-22](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> ;

### 🎯 Objectifs :



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

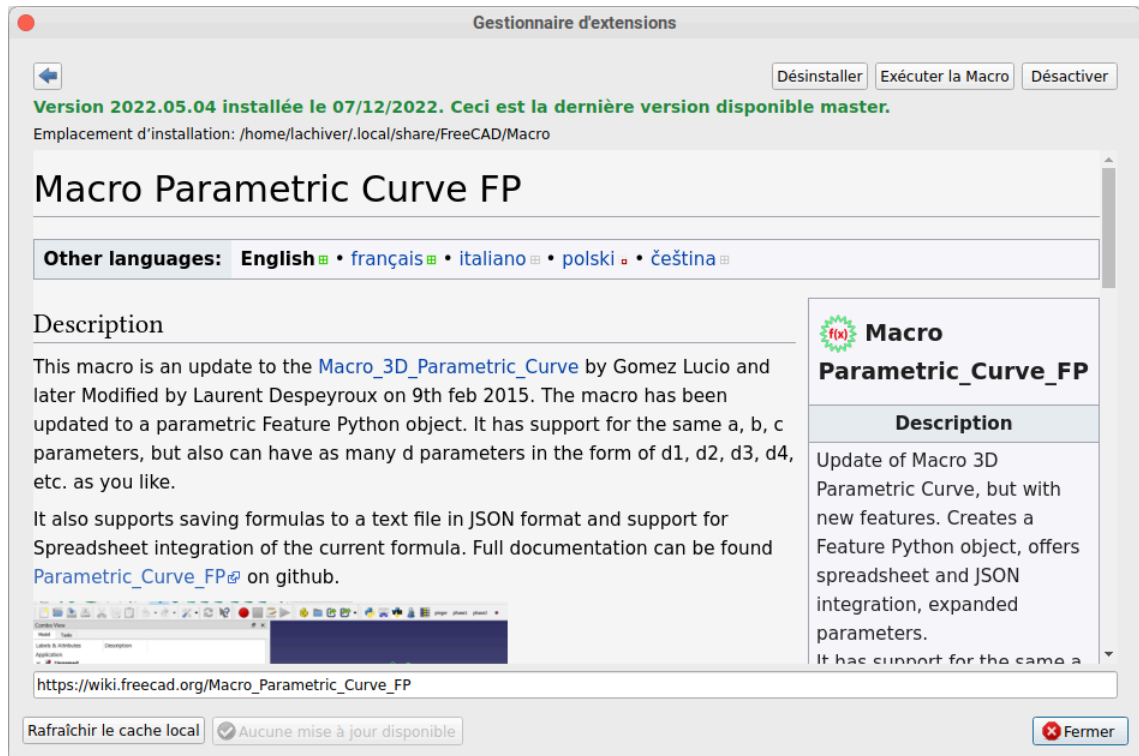
 **Travail préparatoire**

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

# 1. Installer la macro


## Tâches à réaliser

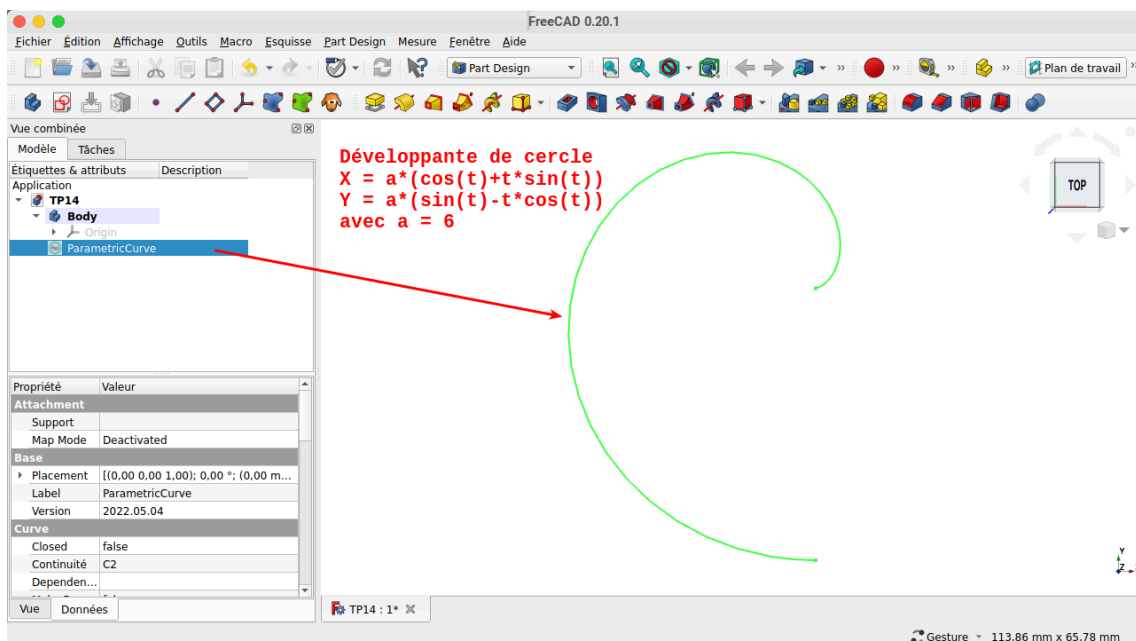
- Installer la macro  **Parametric Curve FP** à l'aide de commande `Outils -- Gestionnaire d'addons`  ;



## 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

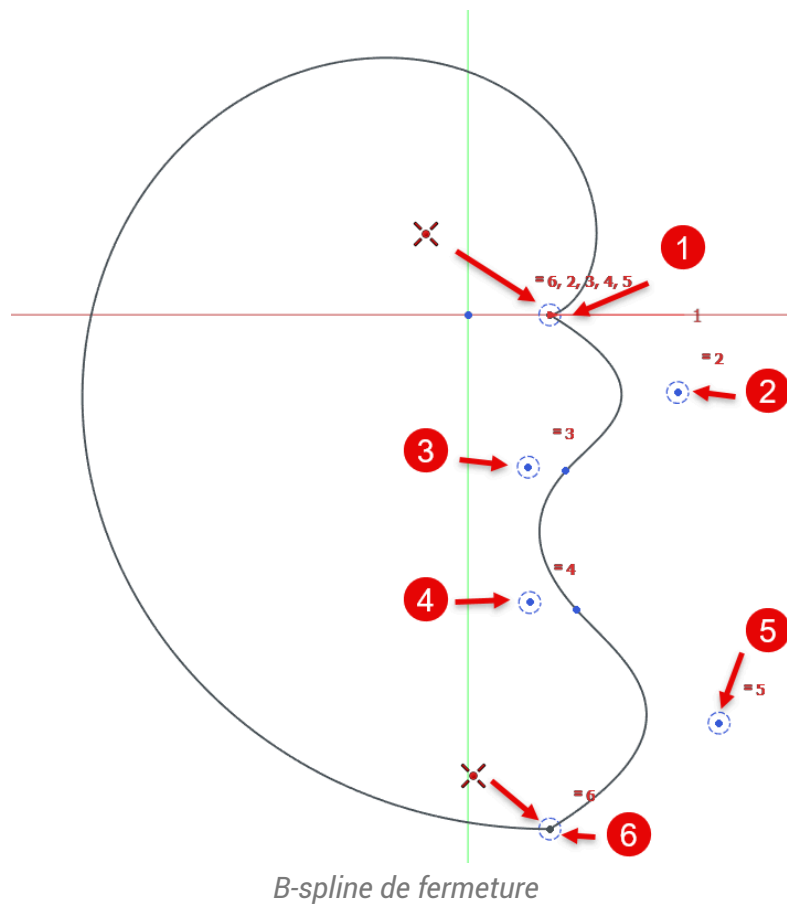
- Sélectionner l'atelier Draft  ;
- Sélectionner la courbe et la transformer en esquisse  ;
- Déplacer l'esquisse dans l'arborescence du corps ;
- Masquer la courbe ;

## 4. Fermer l'esquisse et créer la protrusion

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

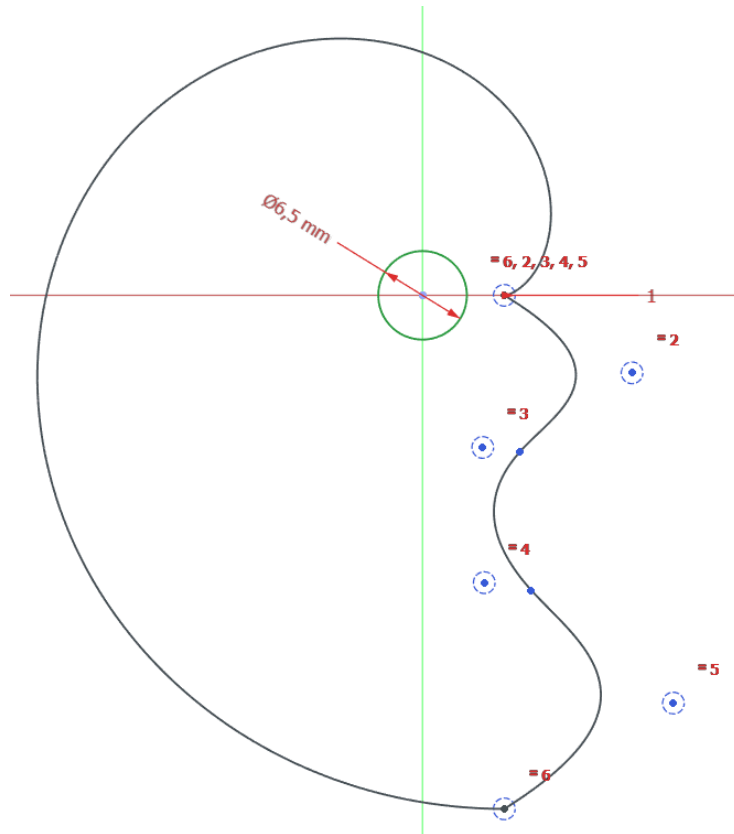
### Tâches à réaliser


- 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 ;

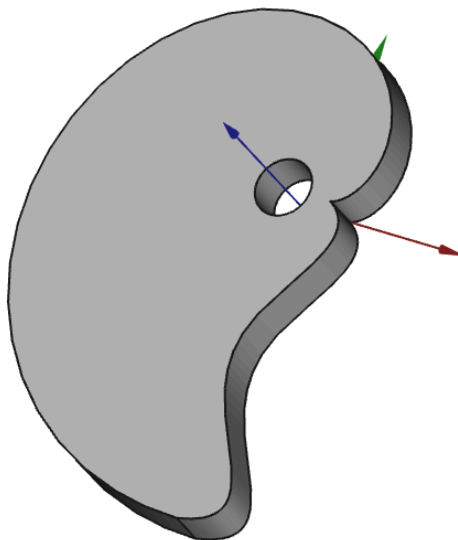





- Ajouter un cercle  de diamètre  $\varnothing$  6,5 mm centré à l'origine ;



- 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

*TP9-4.mp4*