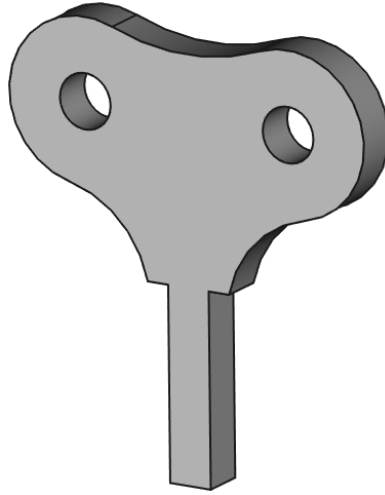






TP 2-2

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/>

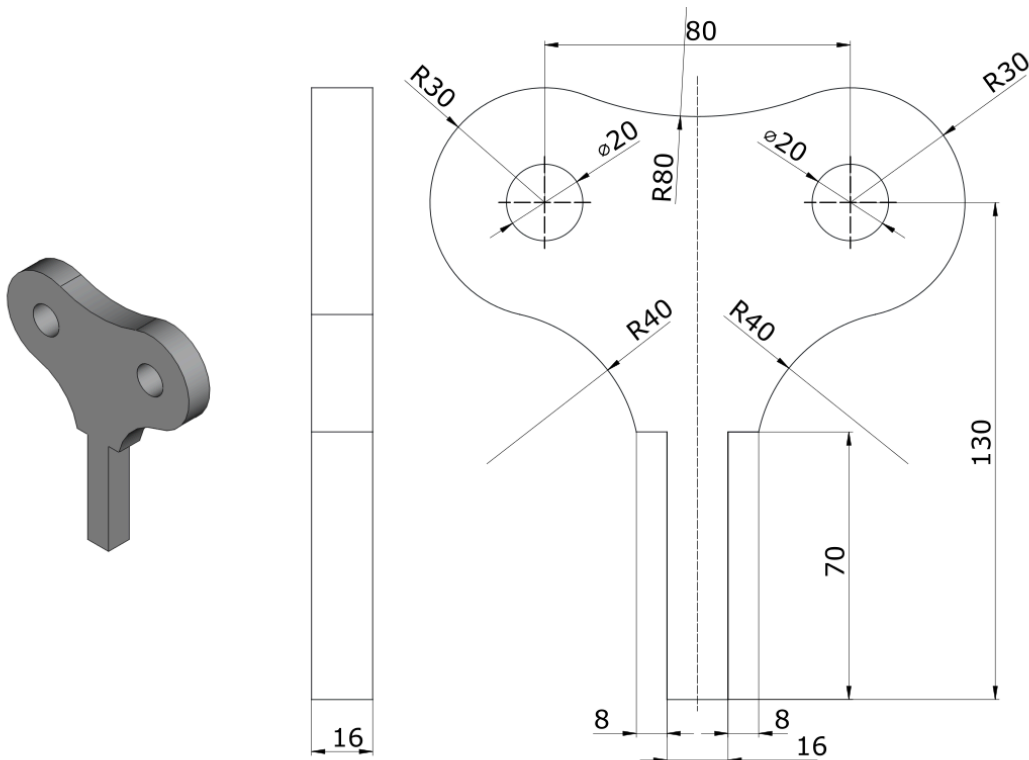
Extrait du Parcours guidé FreeCAD : [version web](#)  - [version papier](#)  -

Licence :









Introduction

Nous allons modéliser le solide suivant : (cf. [TP2-2-Plan.pdf](#))






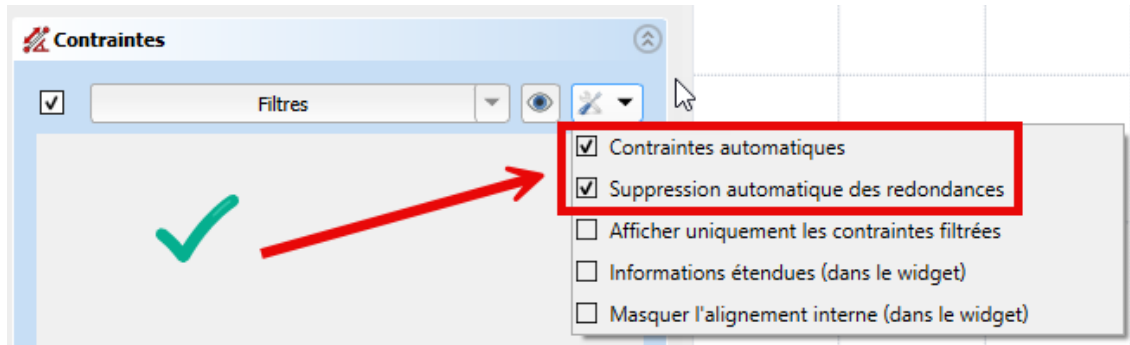
Plan TP2-2

Objectifs


- Utiliser les géométries : **polyligne^W** , **arc 3 points^W**  ;
- Utiliser les contraintes géométriques : **symétrie^W** , **égalité^W** , **tangente^W**  ;
- Utiliser la contrainte dimensionnelle : **Rayon^W**  ;

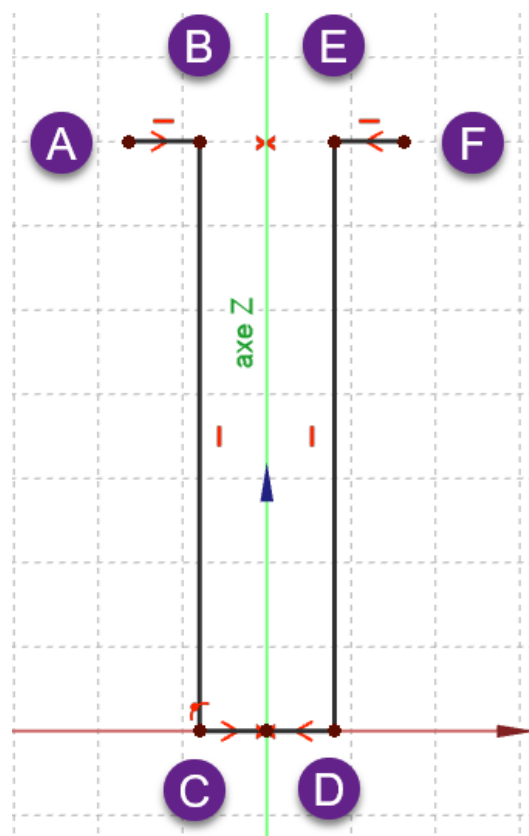
Tâches à réaliser

- Dans FreeCAD, si nécessaire, refermer les documents ouverts précédemment ;
- Créer un nouveau document  TP2-2 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau body  et une nouvelle esquisse  dans le plan XZ ;
- Vérifier que **Contrainte automatiques** et **Suppression automatique des redondances** sont cochées ;



Contrôle contraintes automatiques et suppression automatique des redondances

- Créer la polygone  A B C D E F :
- en utilisant les informations de coordonnées associées au pointeur de la souris pour positionner les points **approximativement**,
- en exploitant les contraintes automatiques (cf. tableau ci-dessous)



1^{ère} partie de l'esquisse

- Utiliser la contrainte de symétrie  par rapport à l'axe Z respectivement pour les points A & F puis C & D ;

 Aide :

Tableau des contraintes automatiques à utiliser

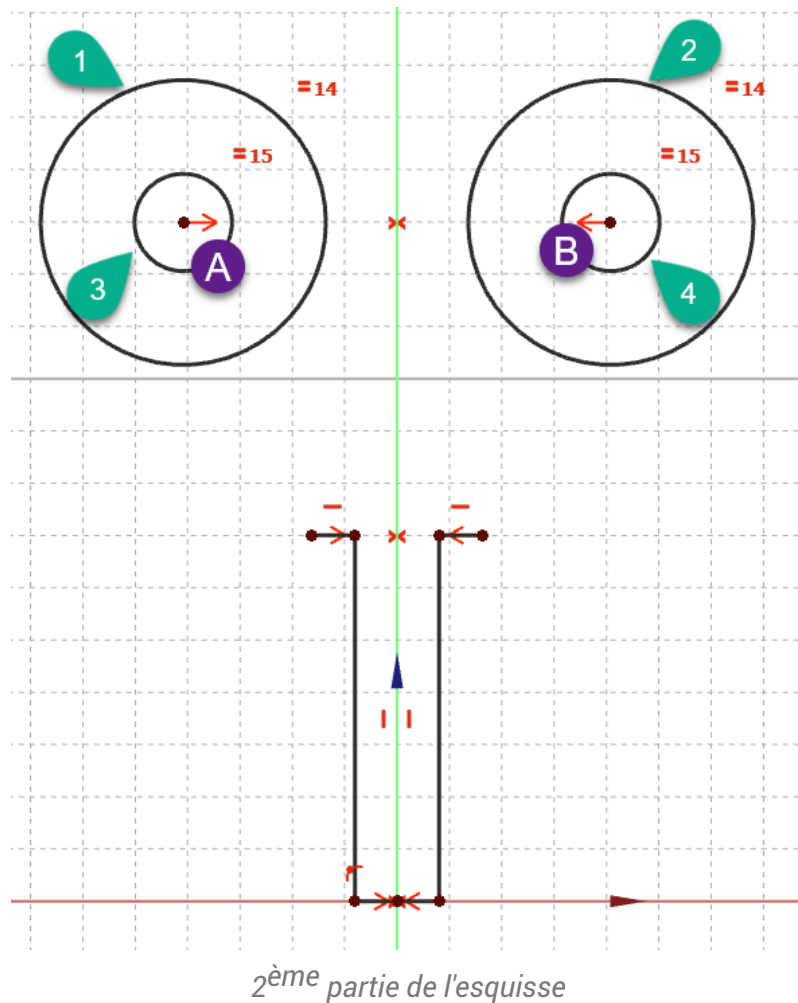
Géométrie	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	Point B	—
	Point C	sur l'axe X
	Point D	sur l'axe X
	Point E	
	Point F	—



Ordre de saisie des contraintes

Afin de pouvoir tester la fermeture de l'esquisse, il est préférable de saisir les contraintes dimensionnelles en dernier après avoir saisi toutes les contraintes géométriques ;

Tâches à réaliser (suite)



- Créer les cercles 1 2 3 4 en utilisant les contraintes automatiques du tableau ci-dessous :



- Puis utiliser :
 - la contrainte de symétrie  par rapport à l'axe Z respectivement pour les centres A et B ;
 - la contrainte d'égalité  respectivement pour les cercles 1 & 2 puis 3 & 4 ;

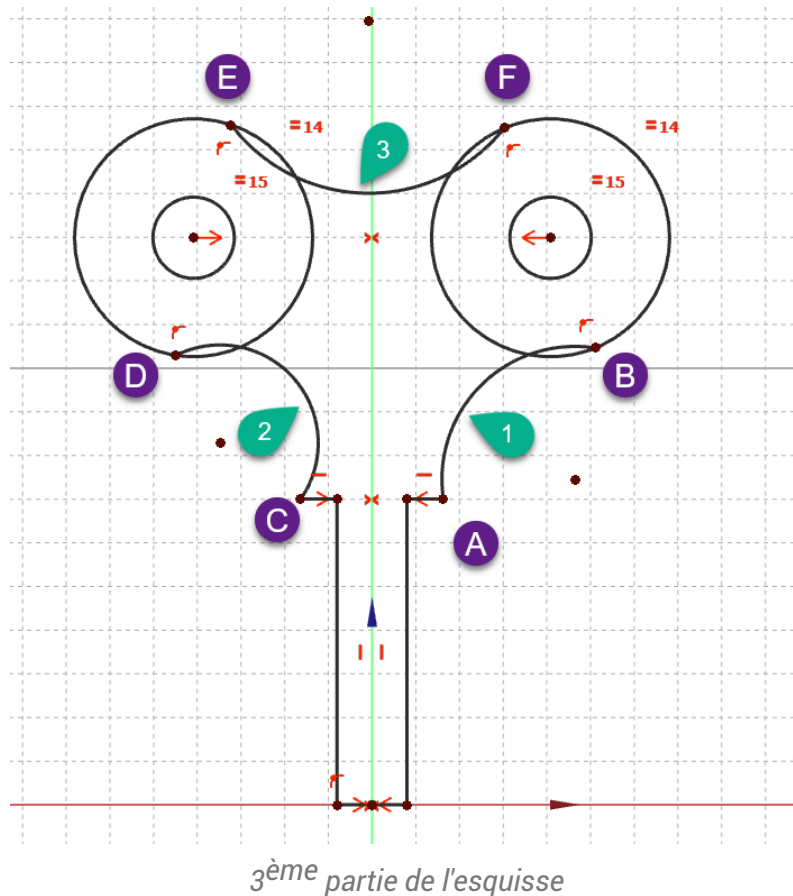
 Aide :

Tableau des contraintes automatiques à utiliser

Géométrie	Points	Contraintes automatiques
Cercle 3	Centre	 avec le centre A du cercle 1
Cercle 4	Centre	 avec le centre B du cercle 2







 Tâches à réaliser (suite)

- Créer 3 arcs 3 points  en utilisant les contraintes automatiques du tableau ci-dessous :





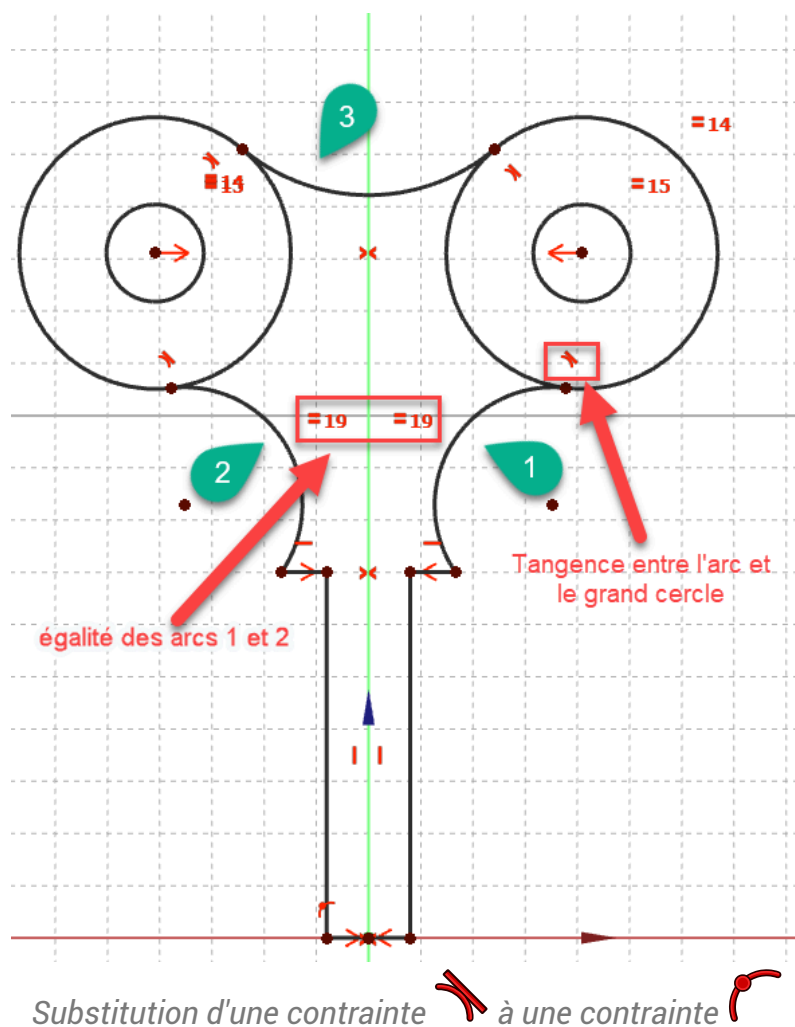
 Aide :

Tableau des contraintes automatiques à utiliser



Géométrie	Points	Contraintes automatiques
Arc 1	Point A	 avec l'extrémité droite de la polyligne
	Point B	 avec le grand cercle de droite
Arc 2	Point C	 avec l'extrémité gauche de la polyligne
	Point D	 avec le grand cercle de gauche
Arc 3	Point E	 avec le grand cercle de gauche
	Point F	 avec le grand cercle de droite

 Tâches à réaliser (suite)

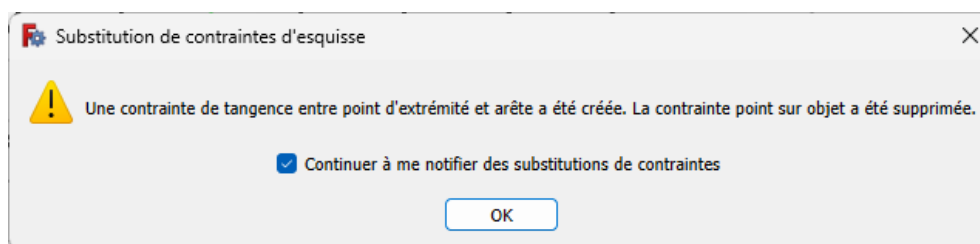
- Utiliser la contrainte d'égalité  entre les arcs 1 et 2 ;
- Utiliser la contrainte de tangence  respectivement entre l'arc 1 et le grand cercle de droite, entre l'arc 2 et le grand cercle de gauche, entre l'arc 3 et les deux grands cercles ;



Substitution de contraintes

Lors de l'utilisation de la contrainte de tangence, FreeCAD remplace une contrainte  par une contrainte de tangence  :

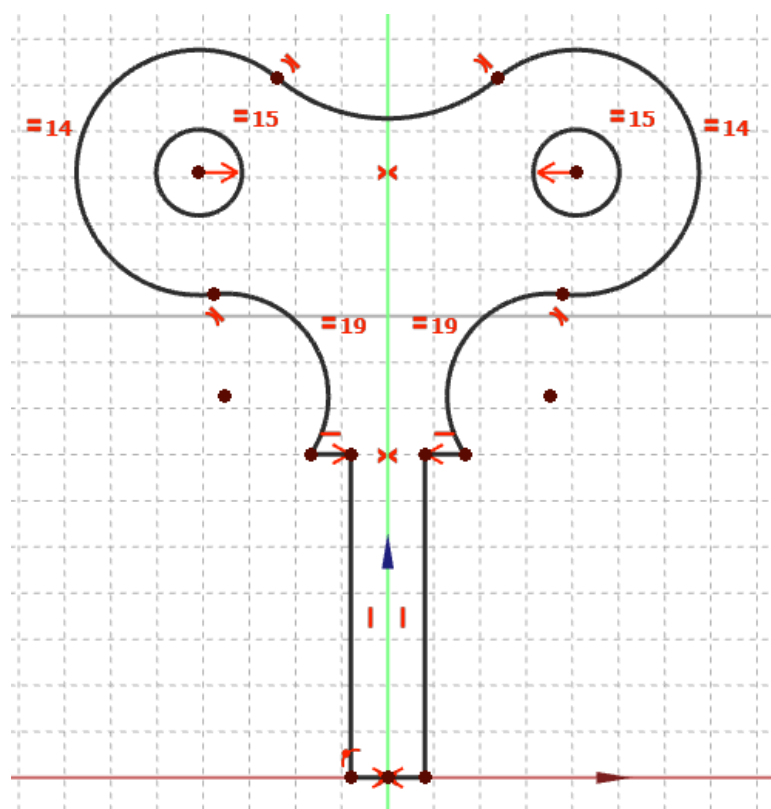
Valider la boîte de dialogue ;



Message de FreeCAD lors d'une substitution de contrainte

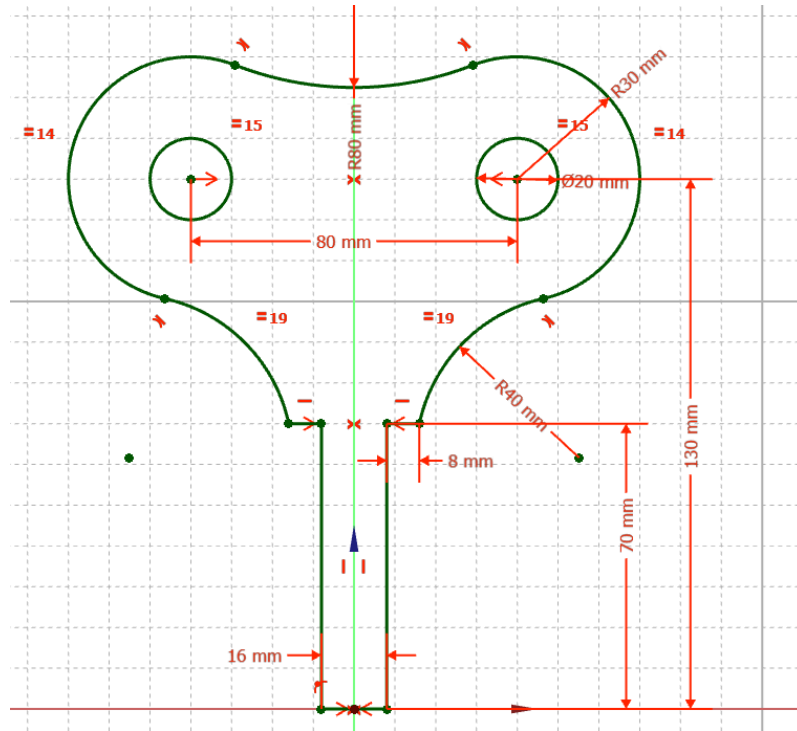
Tâches à réaliser (suite et fin)

- Ajuster  les deux grands cercles ;




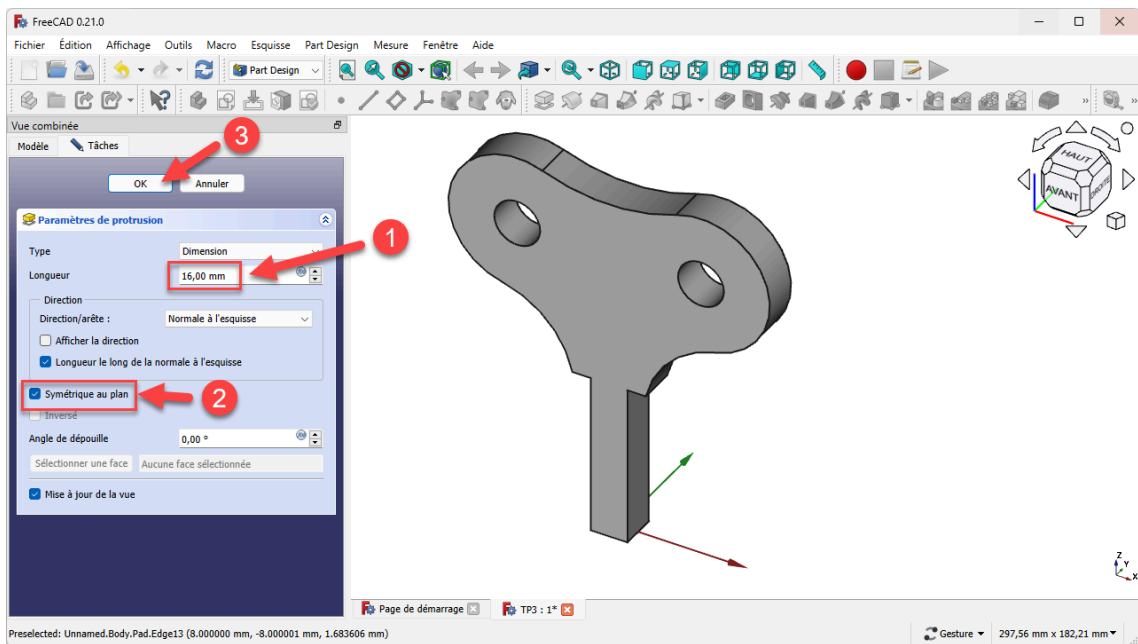
Ajustement des grands cercles

- Vérifier que le contour extérieur est bien fermé en déplaçant légèrement des éléments de l'esquisse avec la souris ;
- Appliquer les contraintes dimensionnelles  ;



Esquisse avec les contraintes dimensionnelles

- Fermer l'esquisse et créer une protrusion  de 16 mm symétrique ;



Création de la protrusion

1. Capture vidéo

