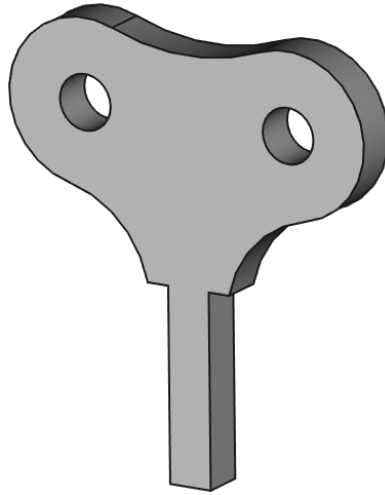




# TP 2-2

FreeCAD 1.1 - 04/01/26 - 



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

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





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

Réalisé avec [Scenari Dokiel](#)  ;

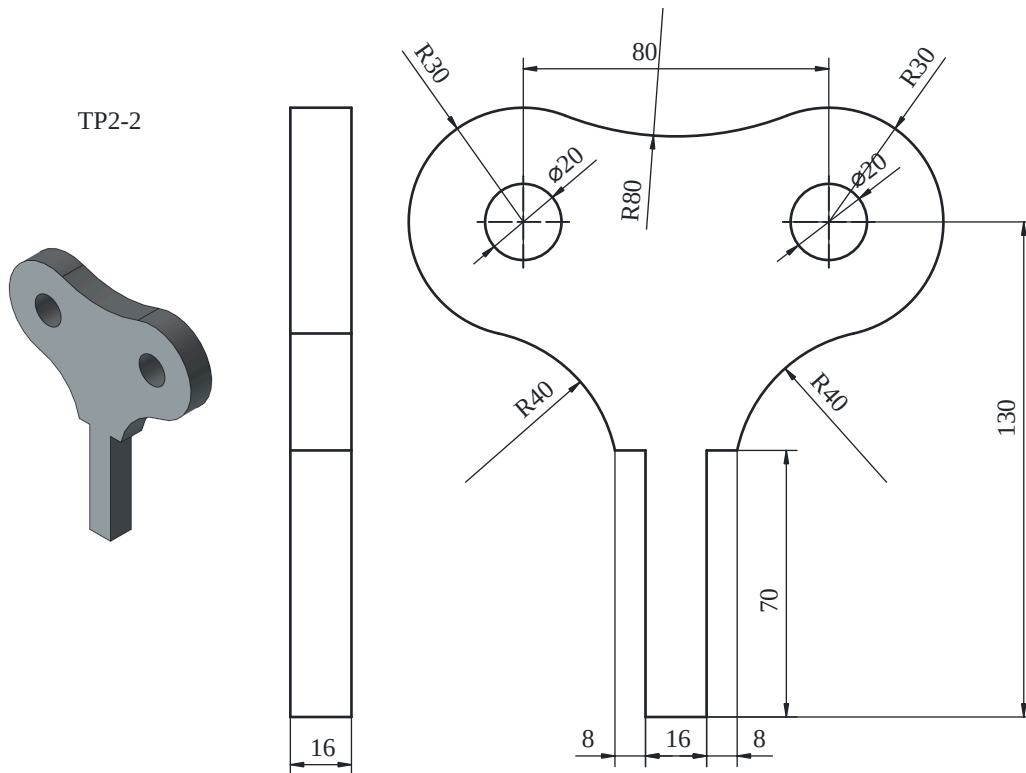
**Licence** –






## Objectifs

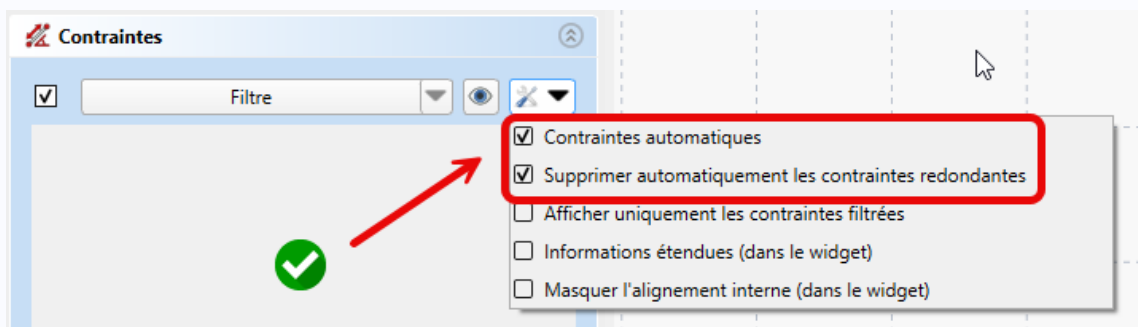
- Utiliser les géométries : [polyligne<sup>W</sup>](#) , [arc 3 points<sup>W</sup>](#)  ;
- Utiliser les contraintes géométriques : [symétrie<sup>W</sup>](#) , [tangente<sup>W</sup>](#)  ;

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




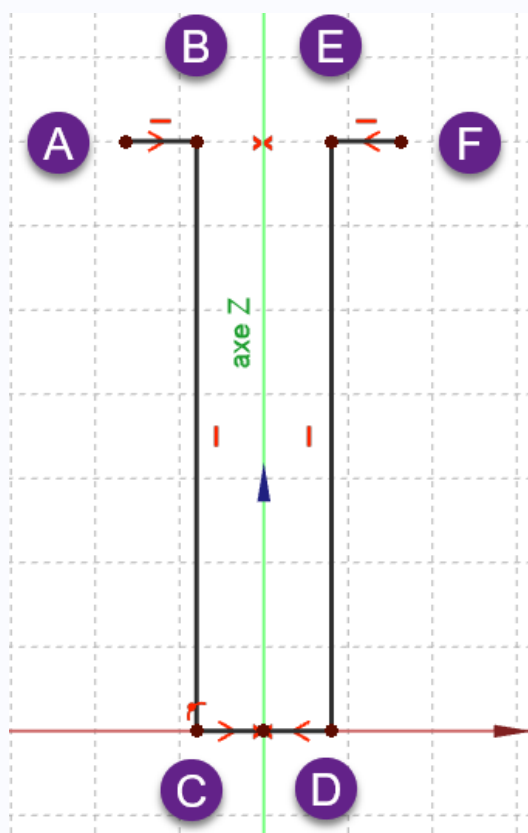
## Tâches à réaliser


- Dans FreeCAD, si nécessaire, refermer les documents ouverts précédemment ;
- Créer un nouveau document  TP2-2 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau corps  et une nouvelle esquisse  dans le plan XZ ;
- Vérifier que ☒ Contraintes automatiques et ☒ Suppression automatique des contraintes redondantes sont cochées ;



Contrôle contraintes automatiques et suppression automatique des contraintes redondantes







- Créer la polyligne  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<sup>ère</sup> 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

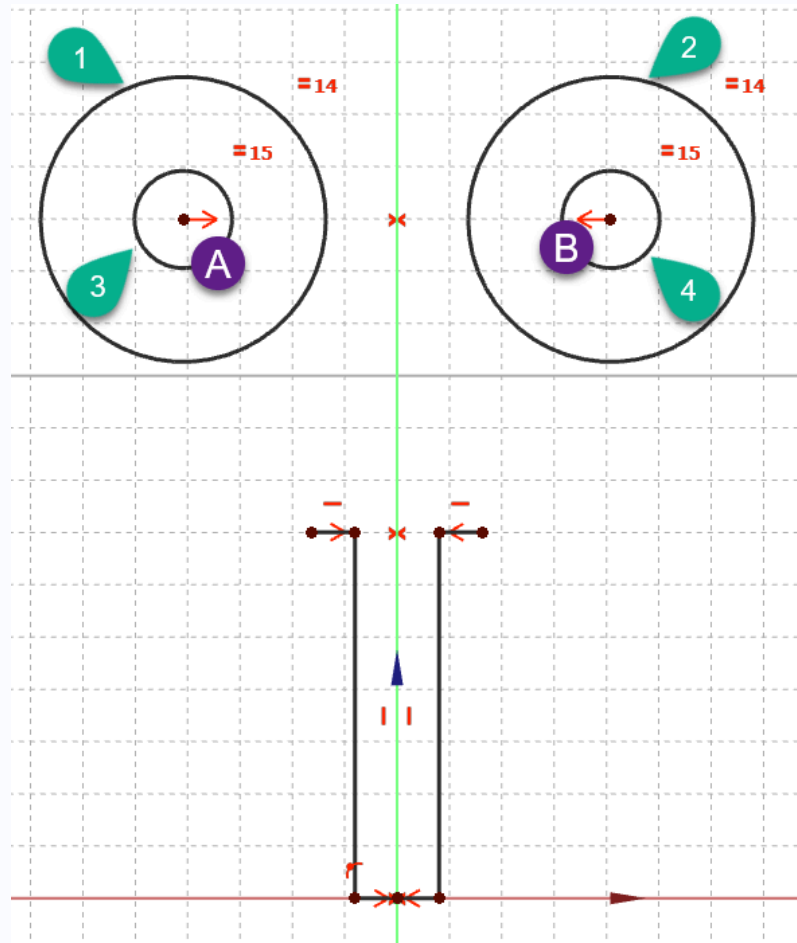
Géométrie	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	Point B	
	Point C	 sur l'axe X
		
	Point D	 sur l'axe X
	Point E	
	Point F	

## 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 :



2<sup>ème</sup> partie de l'esquisse

- Puis utiliser :
  - la contrainte de symétrie  $\times$  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

## ✓✓✓ Tâches à réaliser (suite)


- 

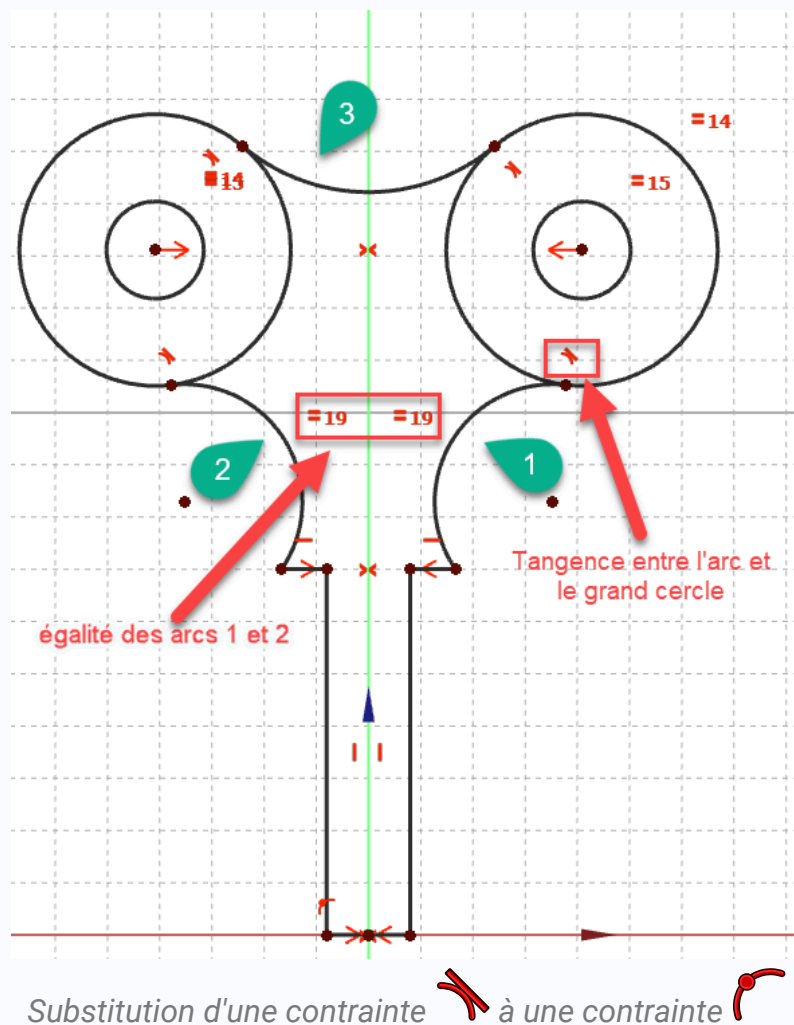
 Aide :

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)

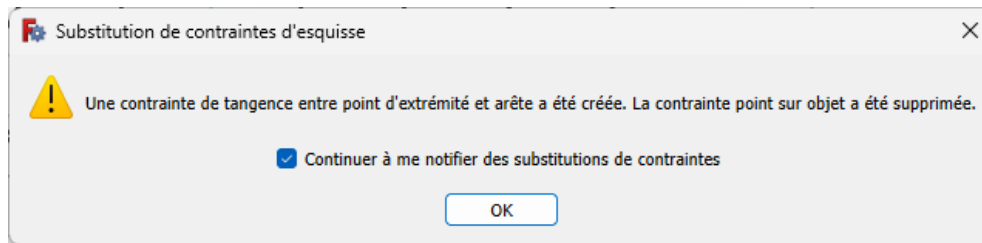
- Utiliser la contrainte d'égalité  $=$  entre les arcs 1 et 2 ;
- Utiliser la contrainte de tangence  respectivement entre l'arc 1 et le grand cercle de droite, entre l'arc 2 et le grand cercle de gauche, entre l'arc 3 et les deux grands cercles ;



## Substitution de contraintes


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

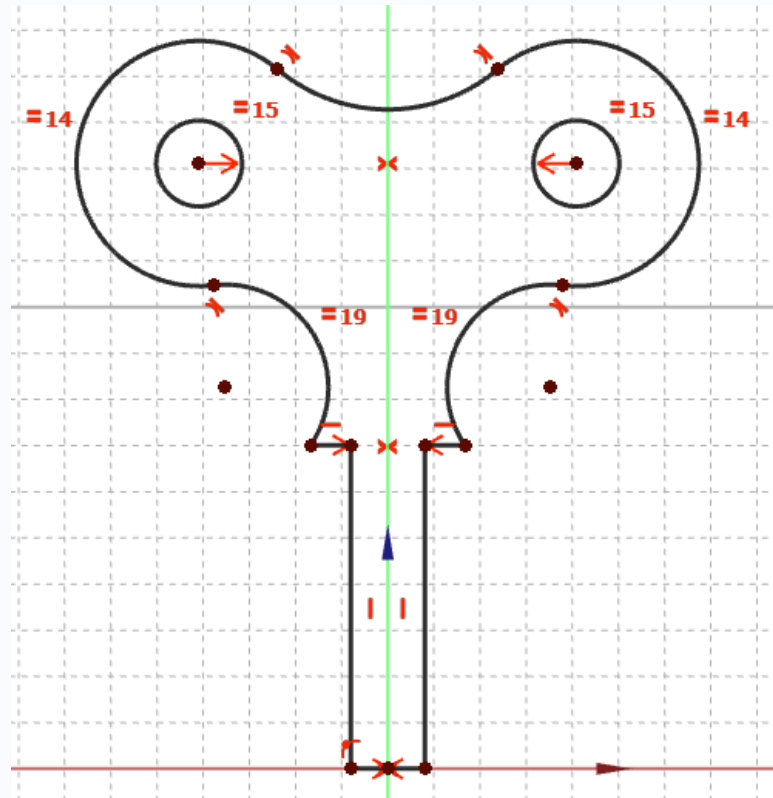
Valider la boîte de dialogue ;



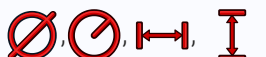
Message de FreeCAD lors d'une substitution de contrainte

## 📋 Tâches à réaliser (suite et fin)

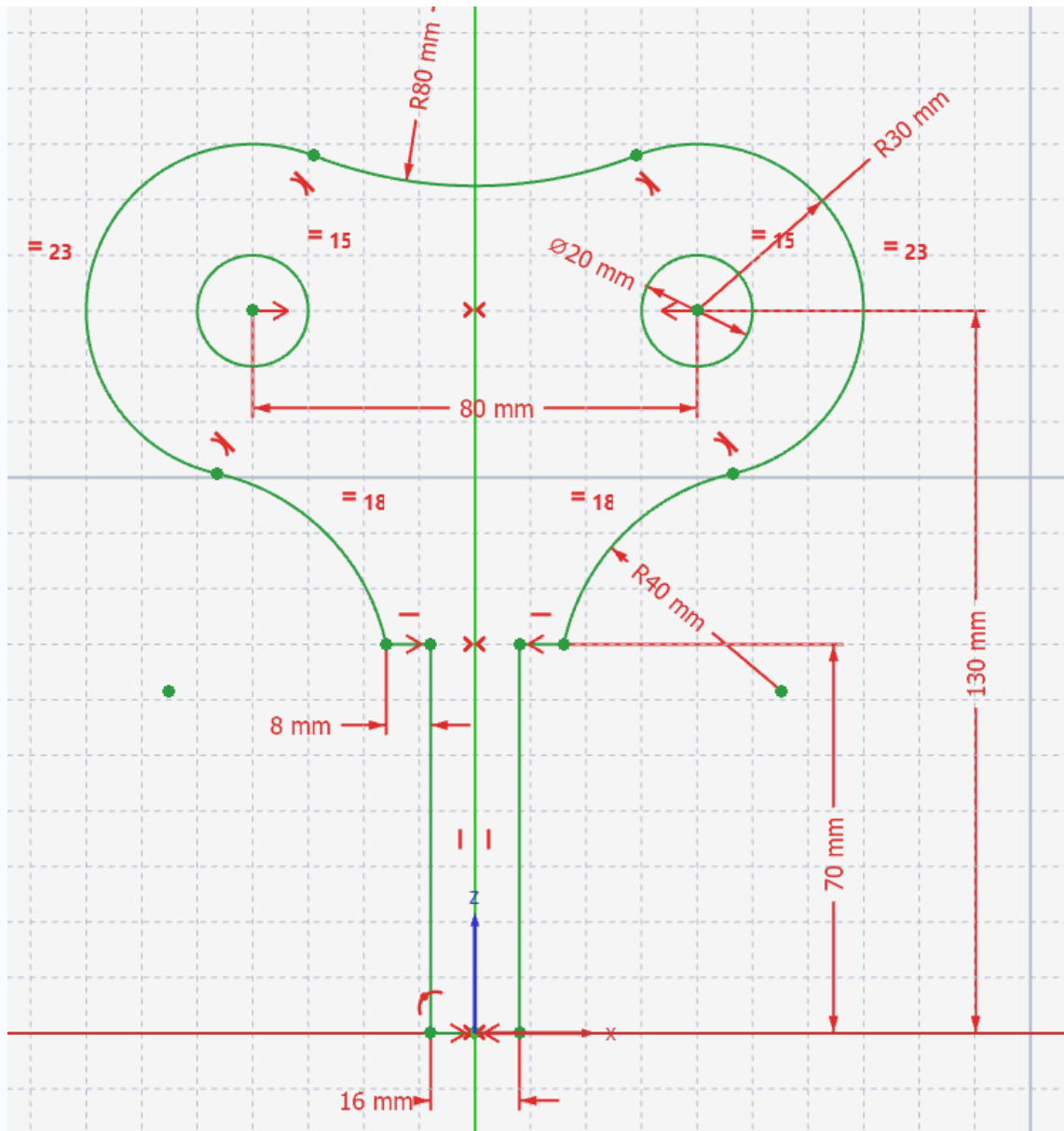
- Ajuster  les deux grands cercles ;



Ajustement des grands cercles

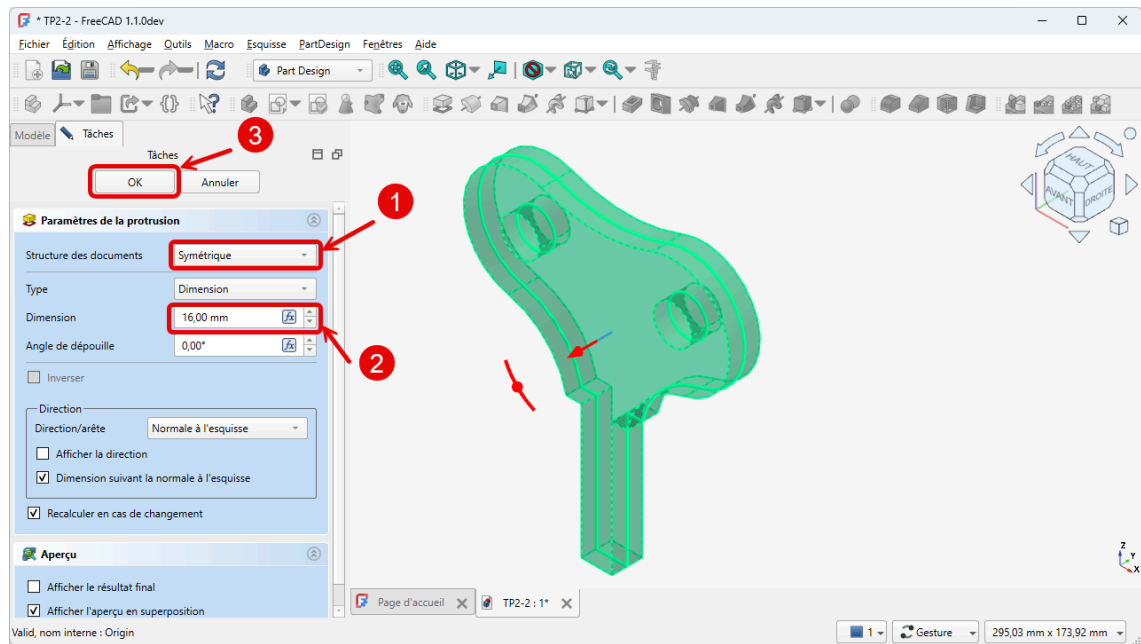
- Vérifier que le contour extérieur est bien fermé en déplaçant légèrement des éléments de l'esquisse avec la souris ;
- Appliquer les contraintes dimensionnelles  ;





Esquisse avec les contraintes dimensionnelles

- Fermer l'esquisse et créer une protrusion  de  $16\text{ mm}$  symétrique ;



Création de la protrusion

## ■ Capture vidéo

