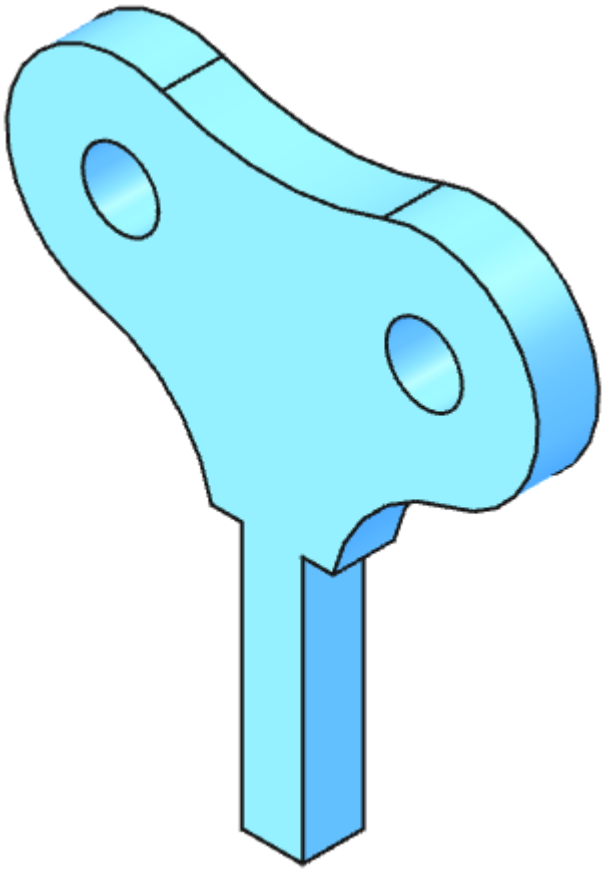
TP 2-2

FreeCAD **Dev 26.3** - **11/08/2026**



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

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

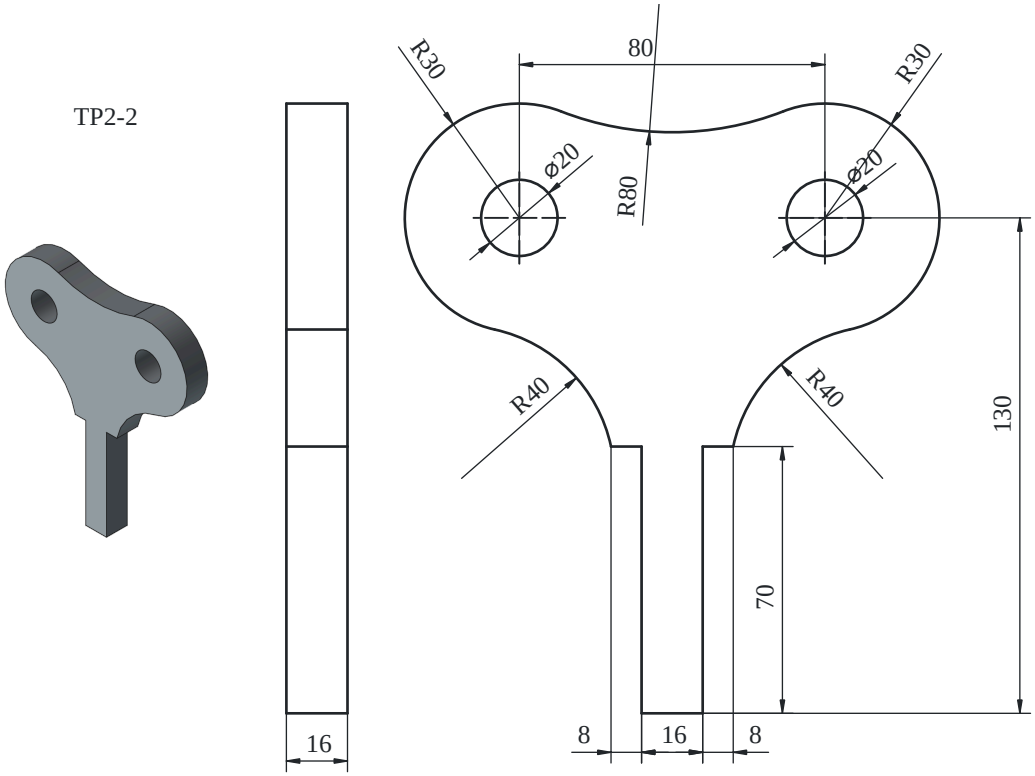
Réalisé avec Scenari Dokiel ;

Licence -

Objectifs

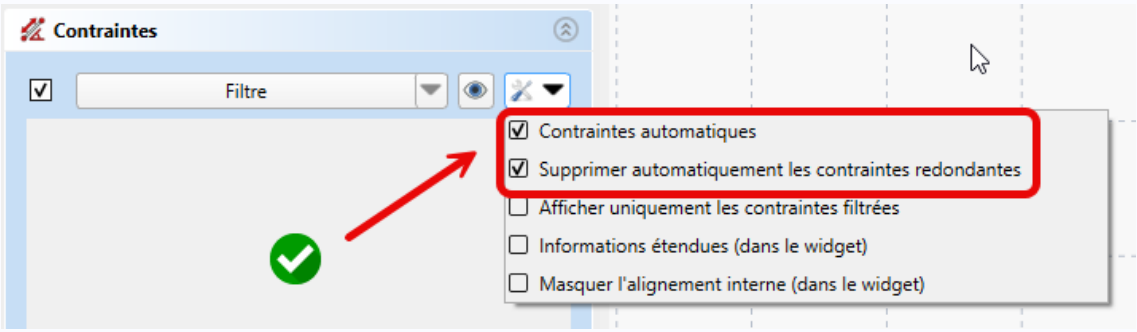
- Utiliser les géométries : polyligne[W] , arc 3 points[W] ;
- Utiliser les contraintes géométriques : symétrie[W] , tangente[W] ;

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



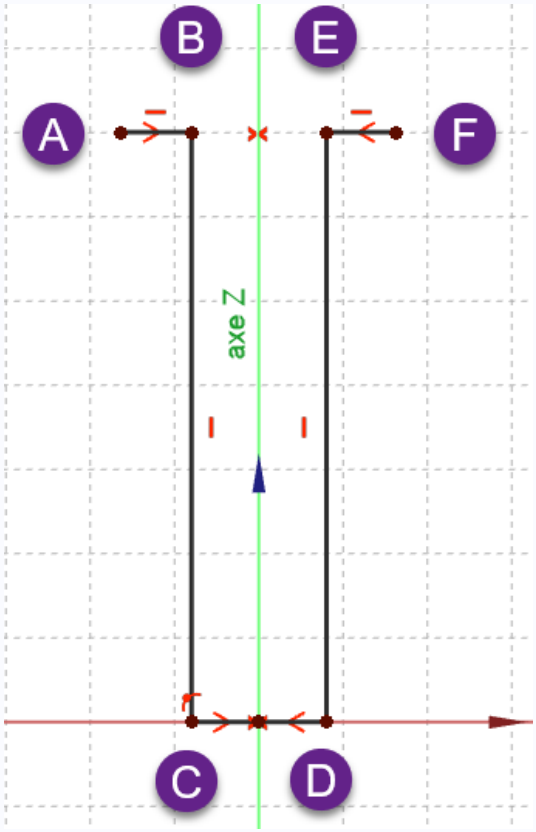
Tâches à réaliser

- 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)



1ère 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	—

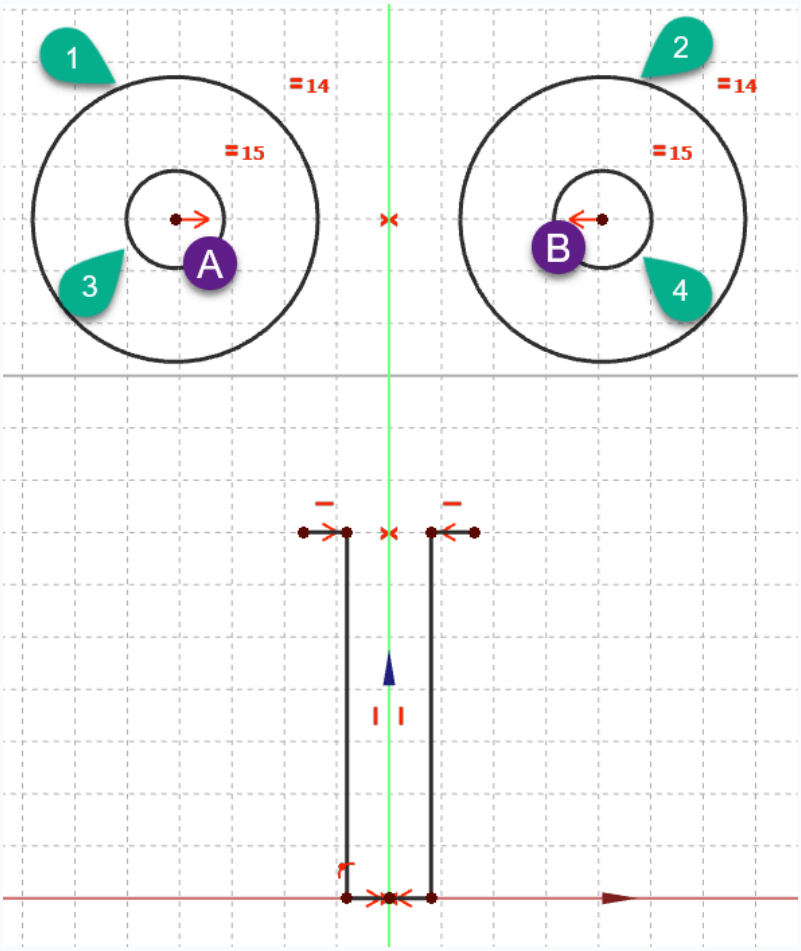
Dominique Lachiver

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 :



2ème partie de l'esquisse

- 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** ;

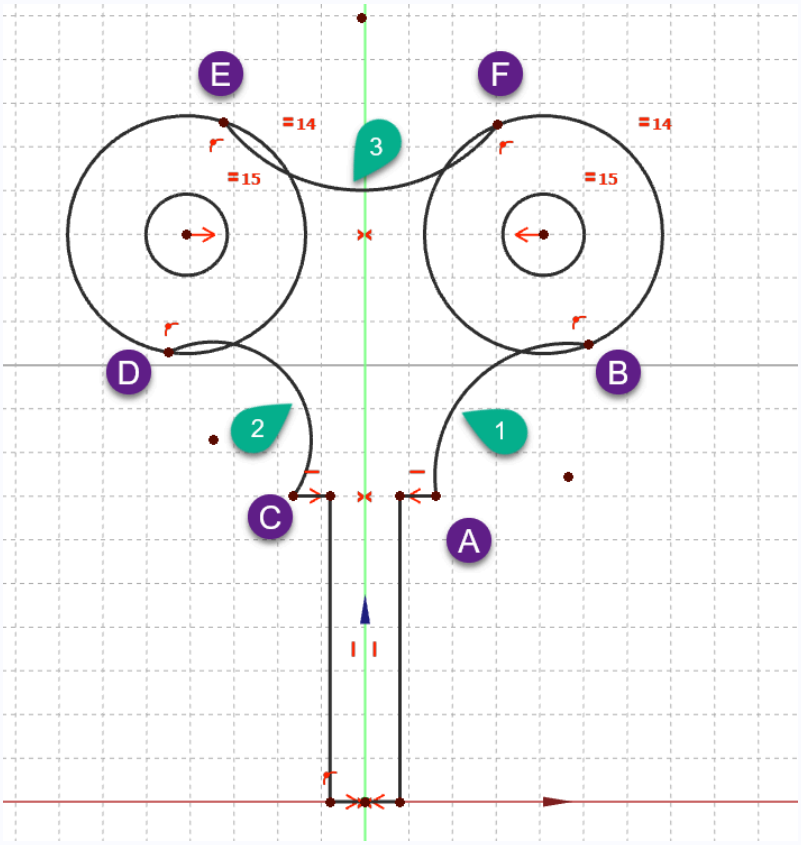
Aide :

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 :



3ème partie de l'esquisse

Aide :

Tableau des contraintes automatiques à utiliser

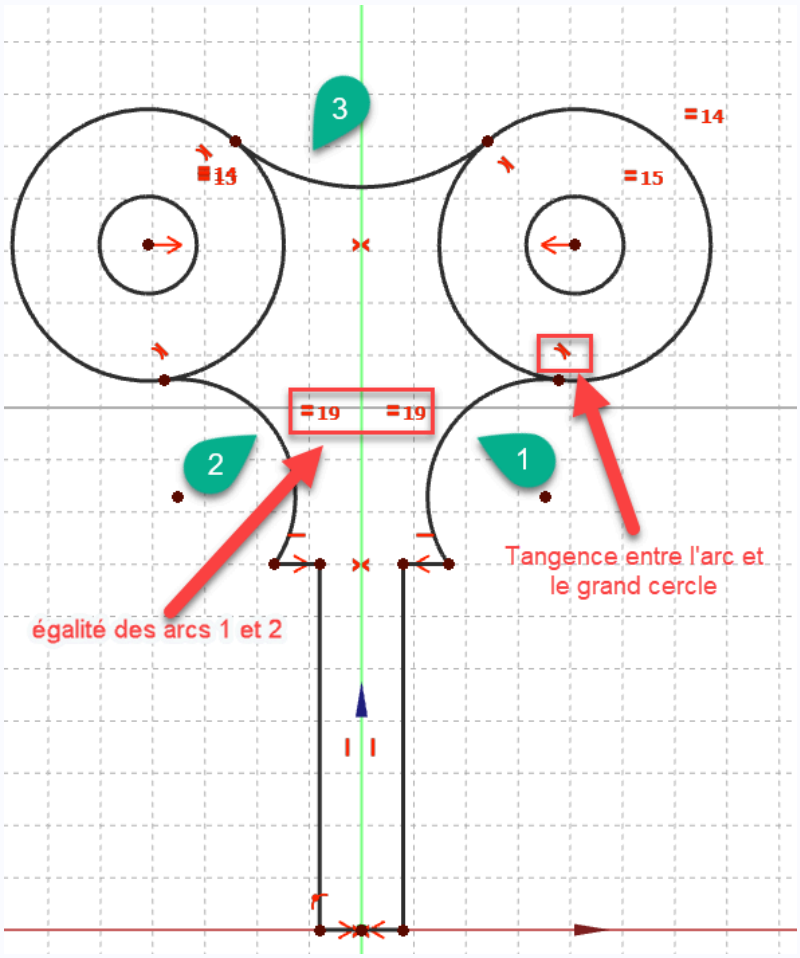
Géométrie	Points	Contraintes automatiques
Arc 1	Point A	avec l'extrémité droite de la polyligne
	Point B	avec le grand cercle de droite
Arc 2	Point C	avec l'extrémité gauche de la polyligne
	Point D	avec le grand cercle de gauche

Dominique Lachiver

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 ;

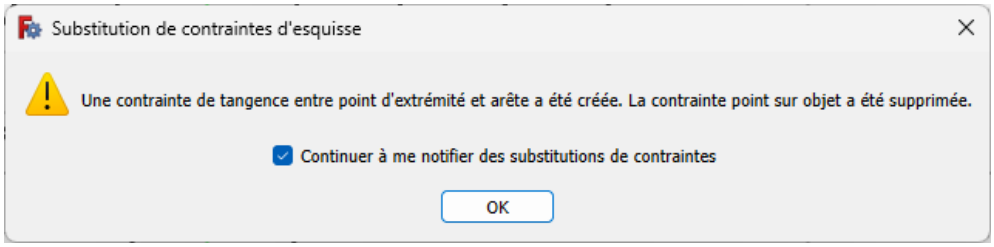


Substitution d'une contrainte à une contrainte

Substitution de contraintes

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

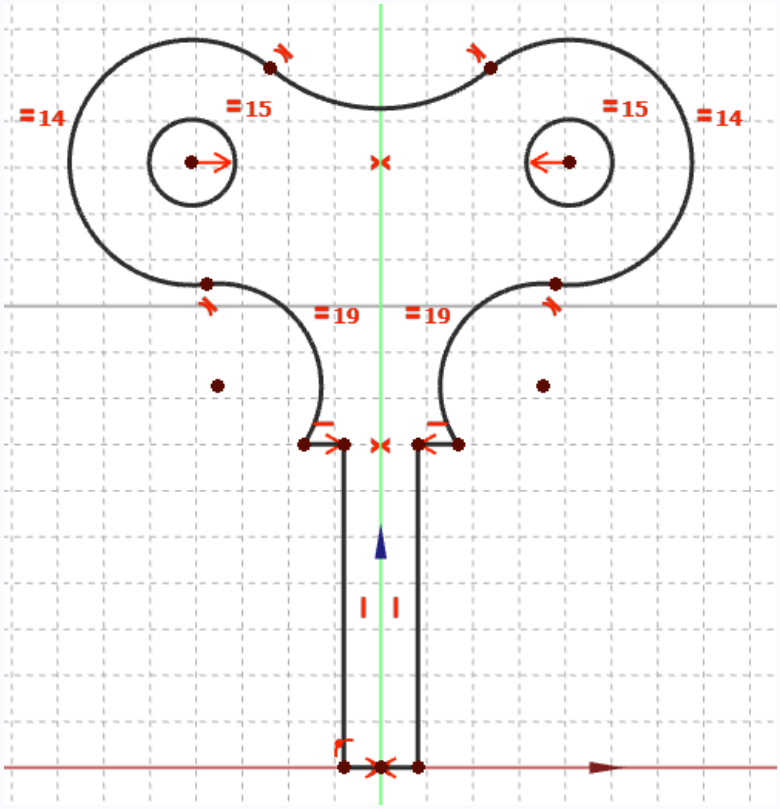
Valider la boite de dialogue ;



Message de FreeCAD lors d'une substitution de contrainte

Tâches à réaliser (suite et fin)

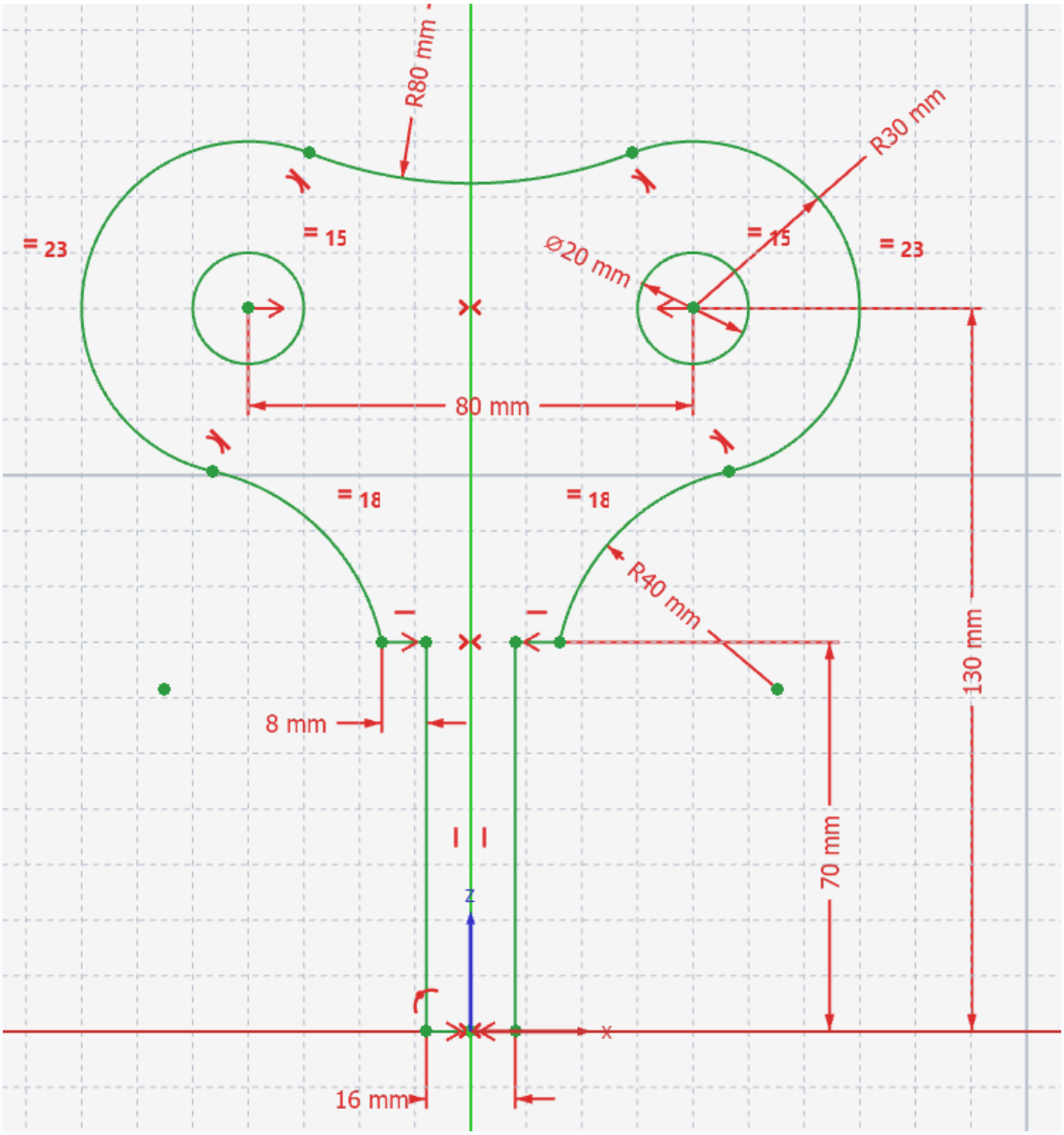
- Ajuster les deux grands cercles ;



Ajustement des grands cercles

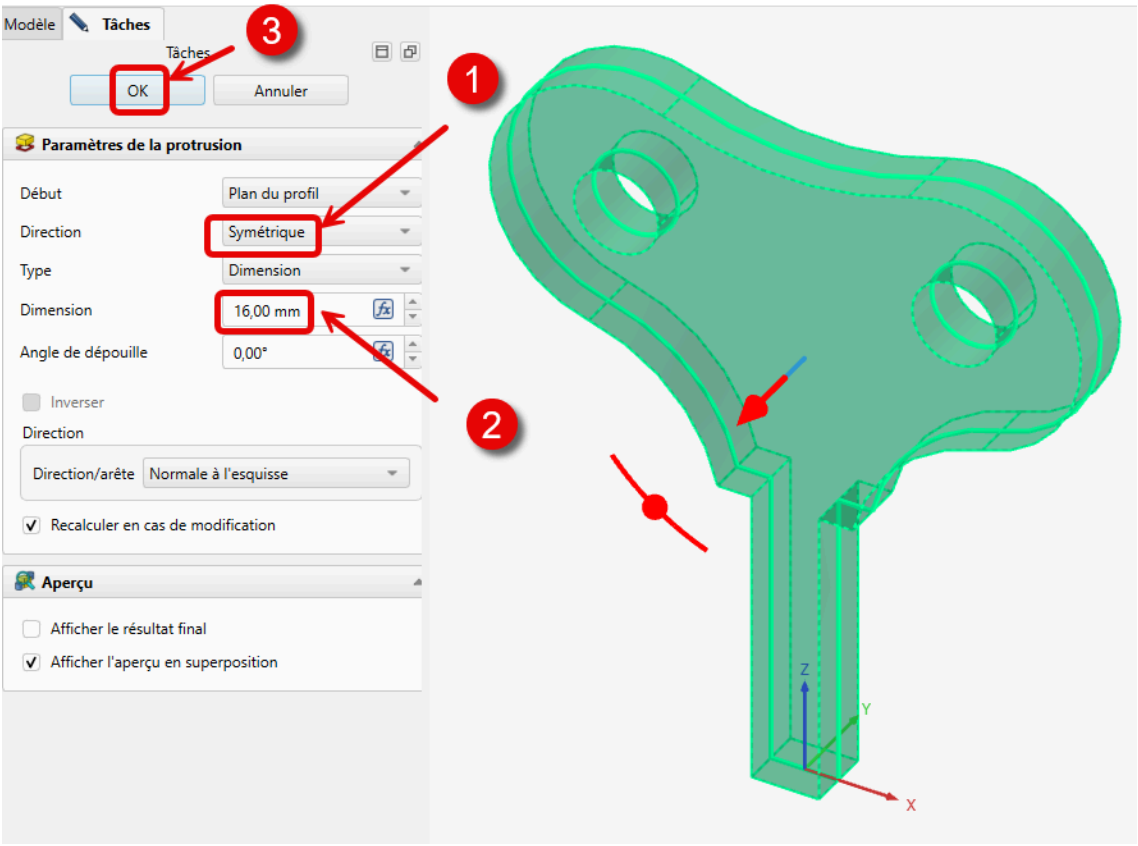
- Vérifier que le contour extérieur est bien fermé en déplaçant légèrement des éléments de l'esquisse avec la souris ;
- Appliquer les contraintes dimensionnelles à l'aide de la commande Dimensions ;

Dominique Lachiver



Esquisse avec les contraintes dimensionnelles

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



Création de la protrusion

Capture vidéo

Dominique Lachiver