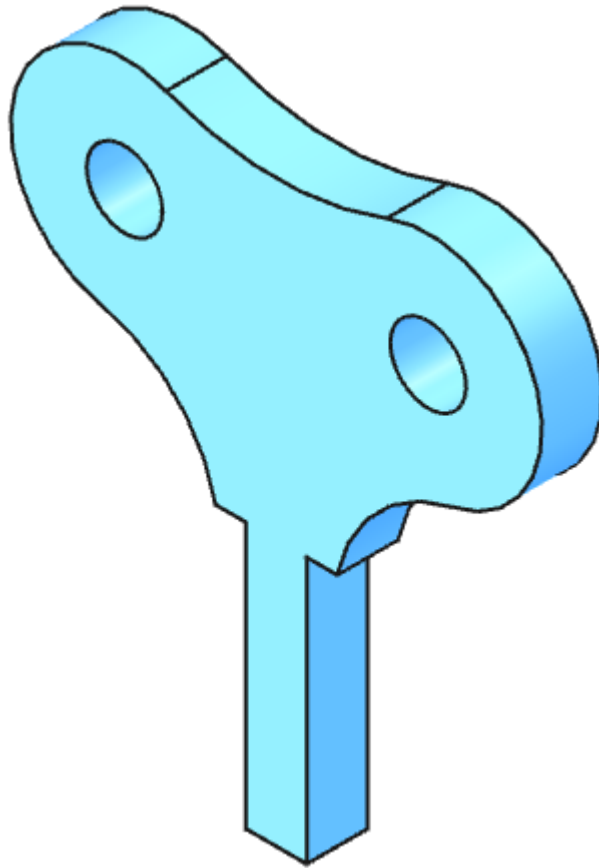




# TP 2-2

FreeCAD 26.3 - 15/02/26



**Auteur(s)** – mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr  
web : <https://lachiver.fr/>

Extrait du Parcours guidé FreeCAD 26.3 : [version web](#)  - [version papier](#)  -

Réalisé avec [Scenari Dokiel](#)  ;

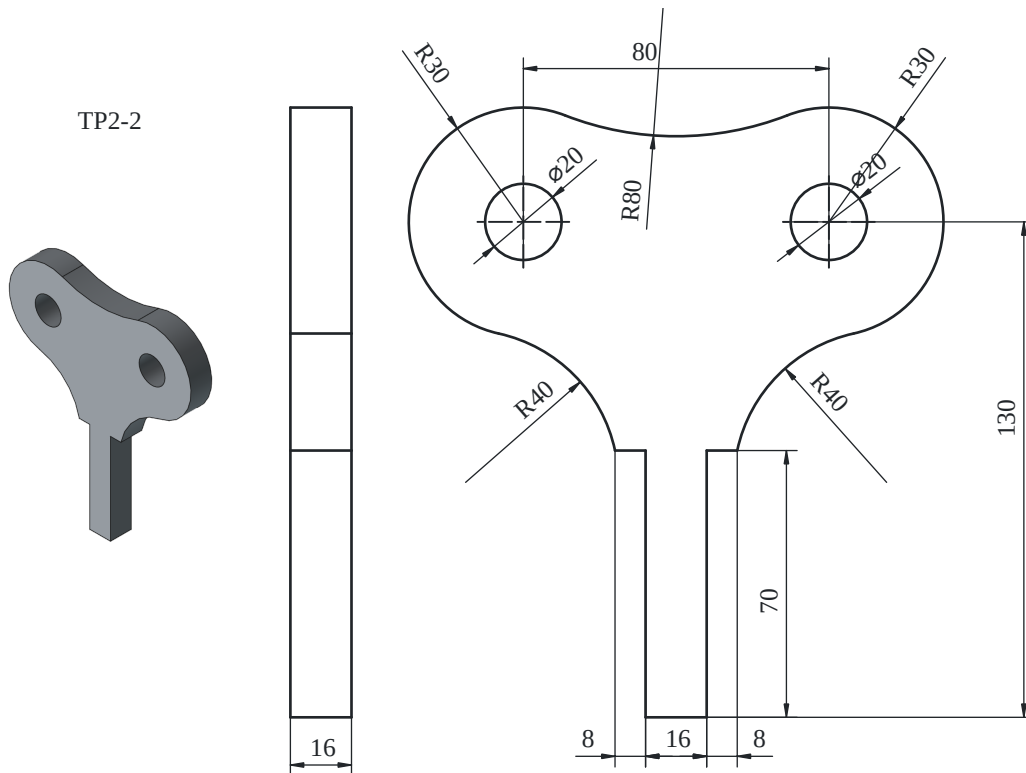
**Licence** –



## Objectifs

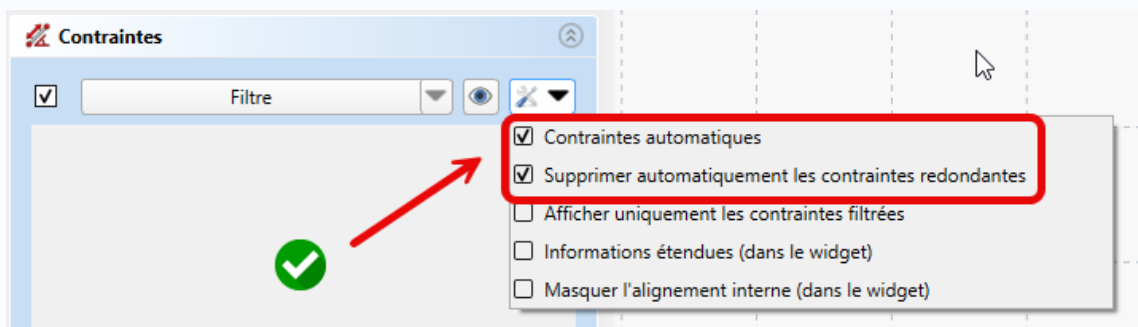
- Utiliser les géométries : [polyligne<sup>W</sup>](#) , [arc 3 points<sup>W</sup>](#)  ;
- Utiliser les contraintes géométriques : [symétrie<sup>W</sup>](#) , [tangente<sup>W</sup>](#)  ;

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



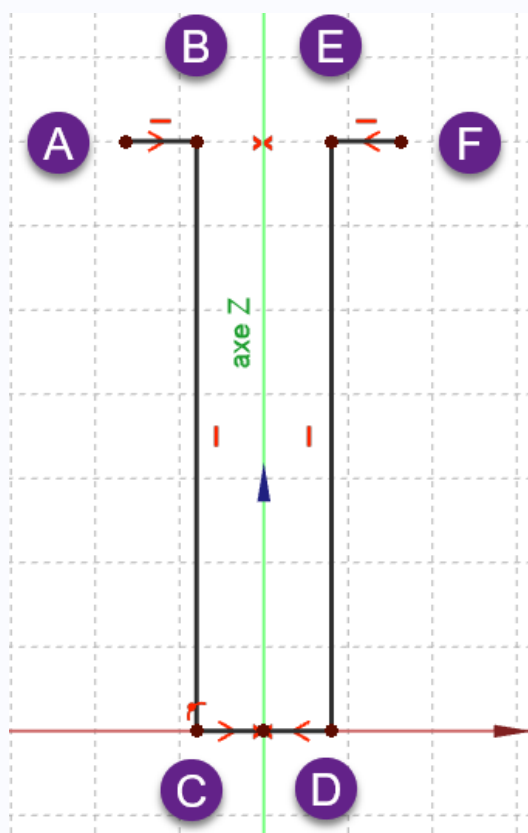
## Tâches à réaliser

- 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

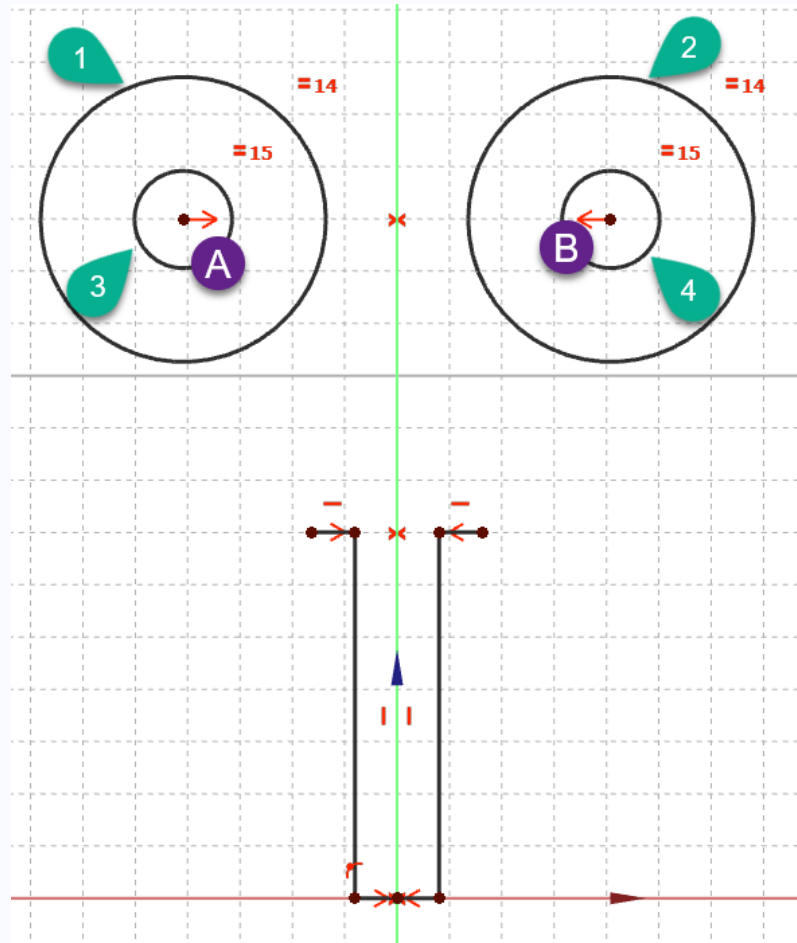
| Géométrie | Points  | Contraintes automatiques                                                                         |
|-----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polyligne | Point B |             |
|           | Point 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  $\bowtie$  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 ;

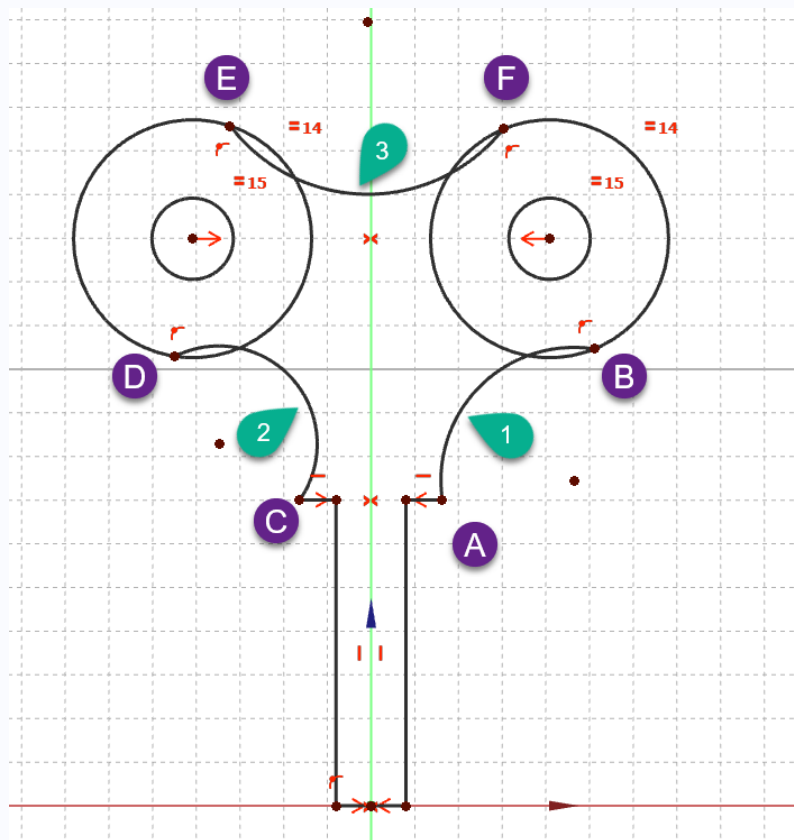
## Aide :

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 :



3<sup>ème</sup> partie de l'esquisse

## 🔍 Aide :

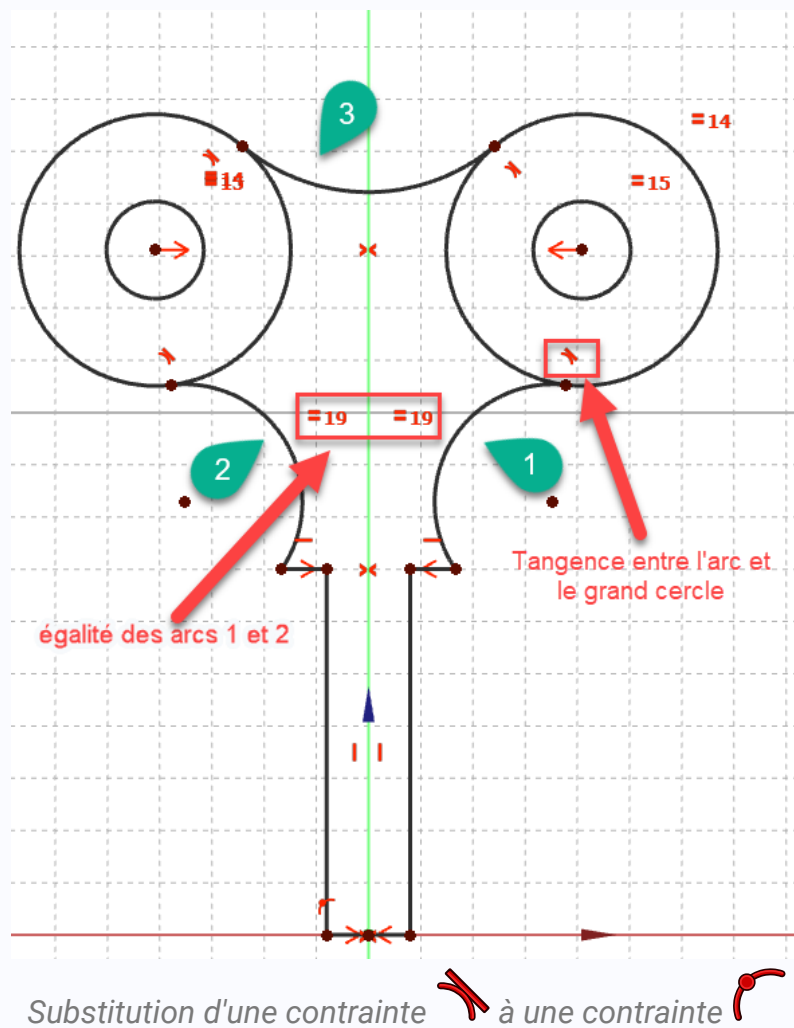
Tableau des contraintes automatiques à utiliser

| 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          |

|       |         |                                                                                                                  |
|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arc 3 | Point E |  avec le grand cercle de gauche |
|       | Point F |  avec le grand cercle de droite |

### Tâches à réaliser (suite)

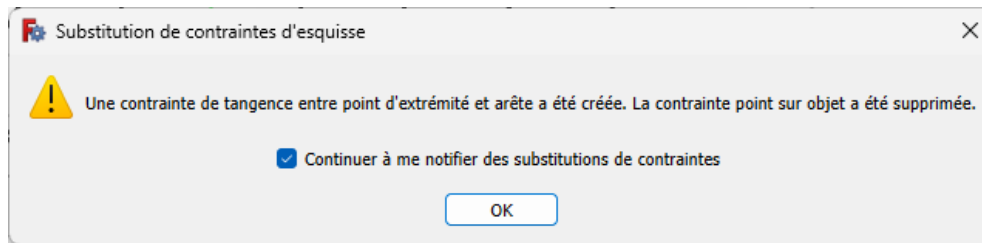
- Utiliser la contrainte d'égalité  entre les arcs 1 et 2 ;
- Utiliser la contrainte de tangence  respectivement entre l'arc 1 et le grand cercle de droite, entre l'arc 2 et le grand cercle de gauche, entre l'arc 3 et les deux grands cercles ;



### Substitution de contraintes

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

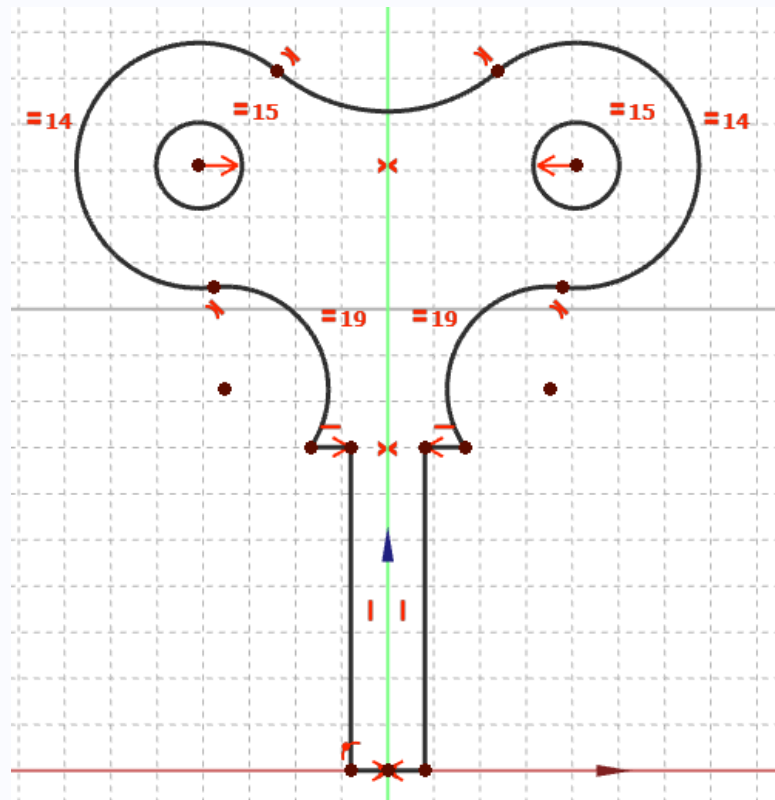
Valider la boîte de dialogue ;



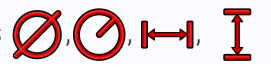
*Message de FreeCAD lors d'une substitution de contrainte*

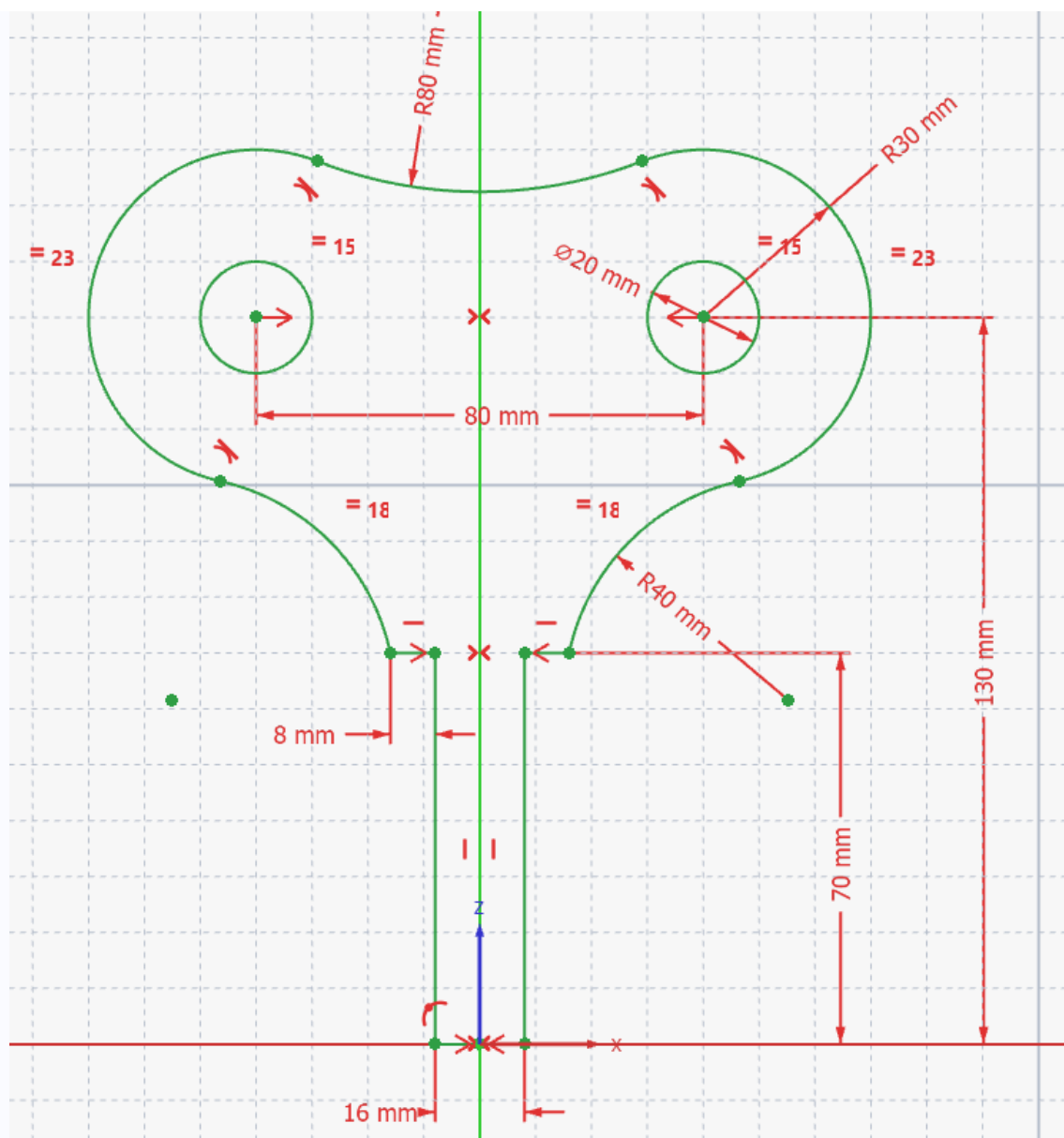
## 📋 Tâches à réaliser (suite et fin)

- 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 ;

■ Capture vidéo

