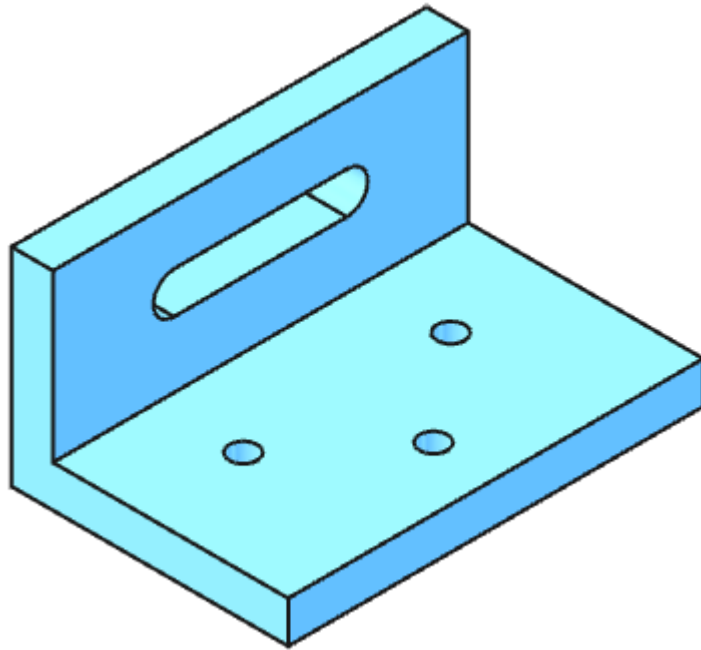




TP 3-1

FreeCAD 1.0.2 - 04/02/2026



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 –

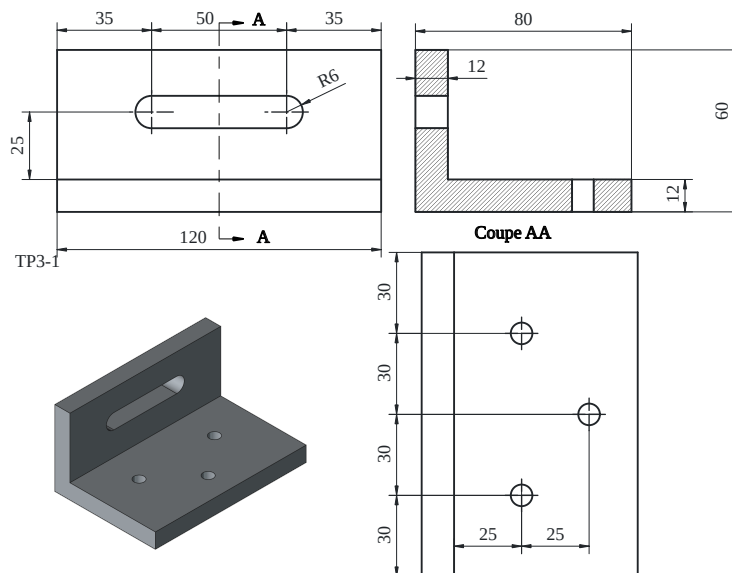


Introduction

Objectifs

- Mettre en œuvre et comprendre l'approche cumulative de la modélisation paramétrique en créant **plusieurs esquisses successives** ;
- Utiliser la géométrie **Contour oblong**  dans l'atelier **Sketcher**  ;
- Utiliser une nouvelle fonction paramétrique : la commande **Cavité**  de l'atelier **Part Design**  ;

Nous allons modéliser le solide suivant : (cf [TP3-1-Plan.pdf](#))

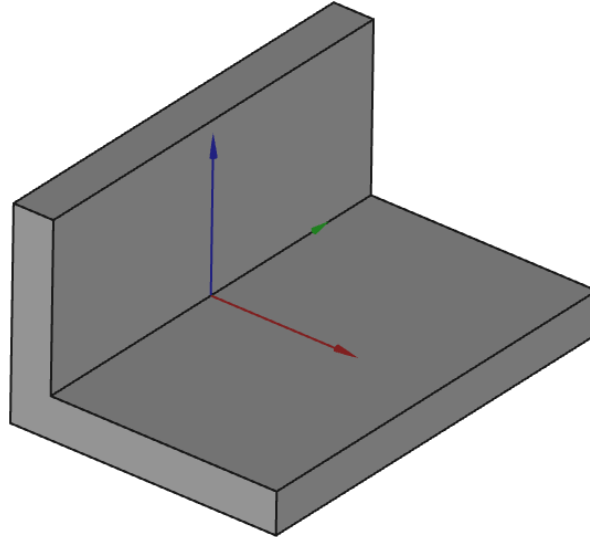


Tâches préliminaires

- Créer un nouveau document  TP3-1 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau corps  et une nouvelle esquisse  dans le plan XZ ;

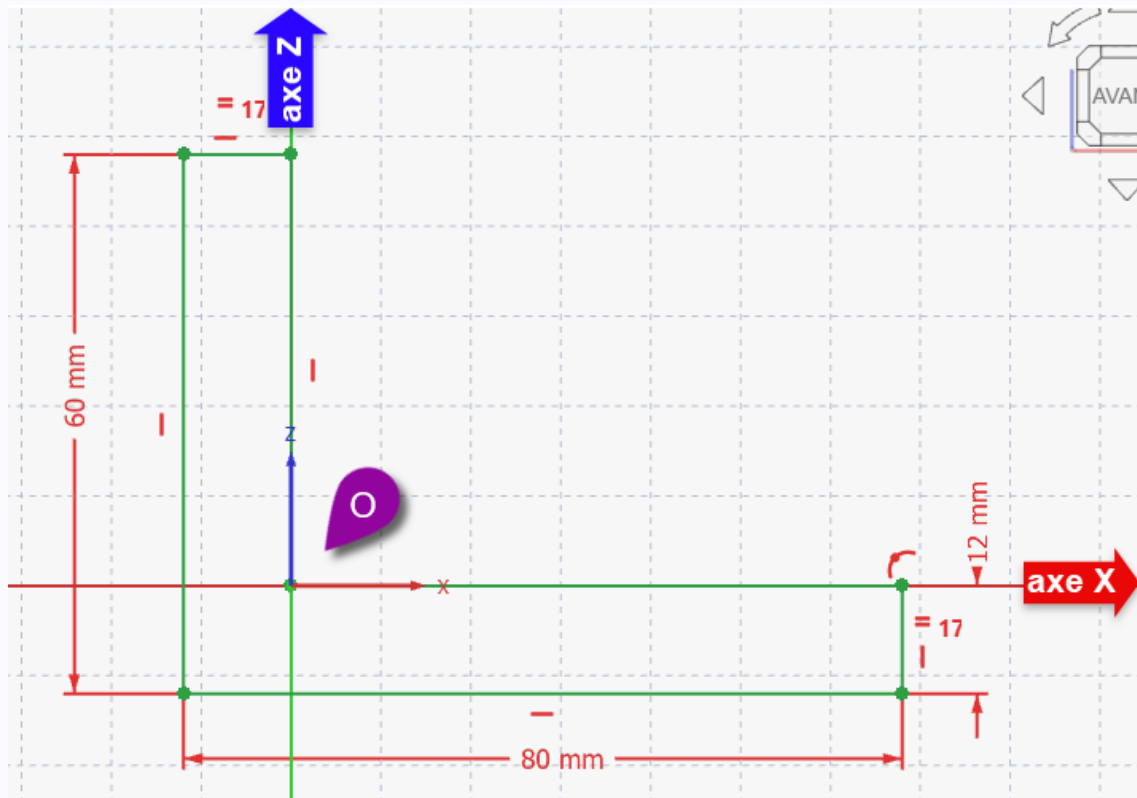
1. 1^{ère} esquisse

1^{ère} étape : nous allons modéliser l'équerre sans ses trous ;



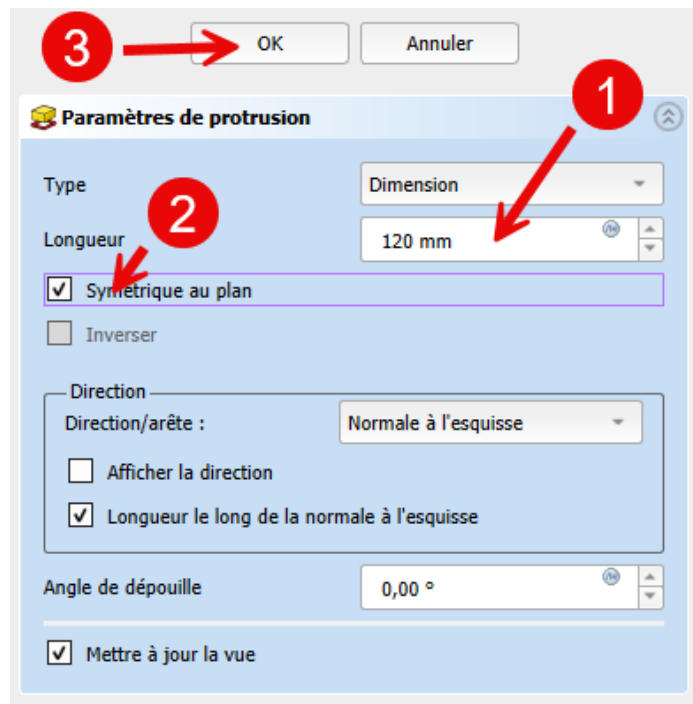
✓ Tâches à réaliser

- Dans l'atelier  Sketcher , créer l'esquisse ci-dessous à l'aide d'une **seule** polyligne  en exploitant les contraintes automatiques ;



1^{ère} esquisse

- Créer une protrusion  de 120 mm **symétrique** par rapport au plan XZ ;



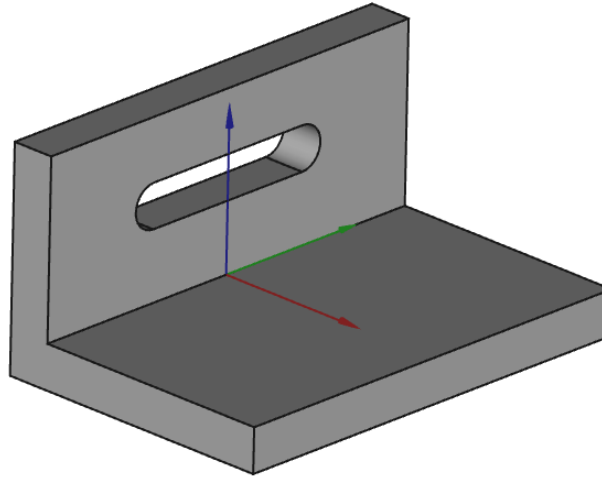
Création de la protrusion

Utilisation de la symétrie dans FreeCAD

- D'une manière générale, il faut utiliser le plus souvent possible les symétries des modèles : dans le cas présent, cela permettra de placer les trous et le trou oblong par rapport à ces axes de symétrie.

2. 2^{ème} esquisse

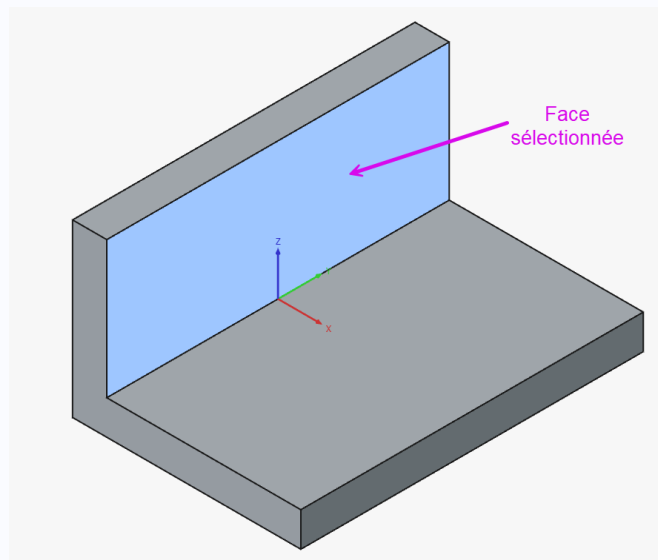
2^{ème} étape : nous allons ajouter le trou oblong sur la face verticale :



Vude 3D du modèle après la 2^{ème} étape

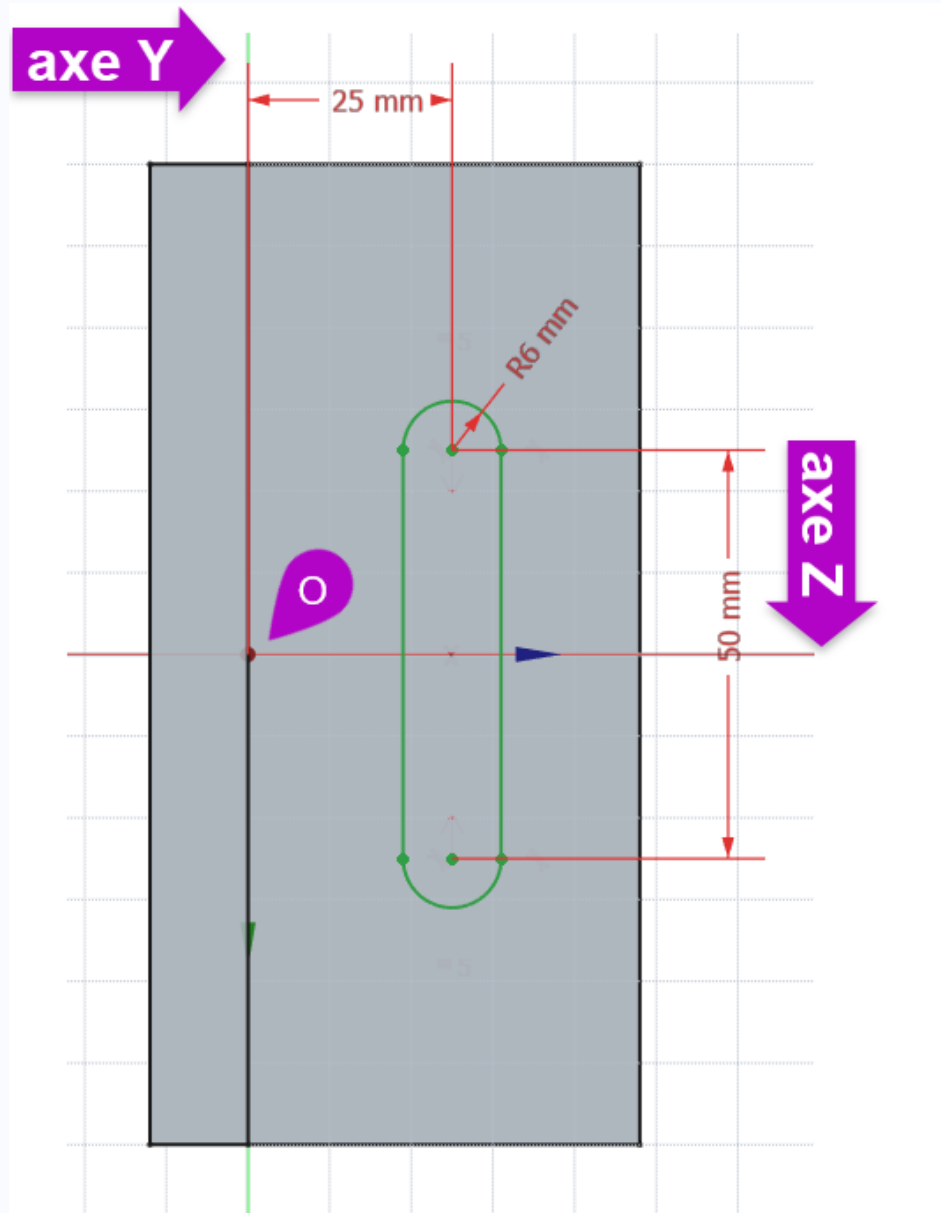
✓✓✓ Tâche à réaliser

- Sélectionner la face verticale suivante et créer une nouvelle esquisse  :



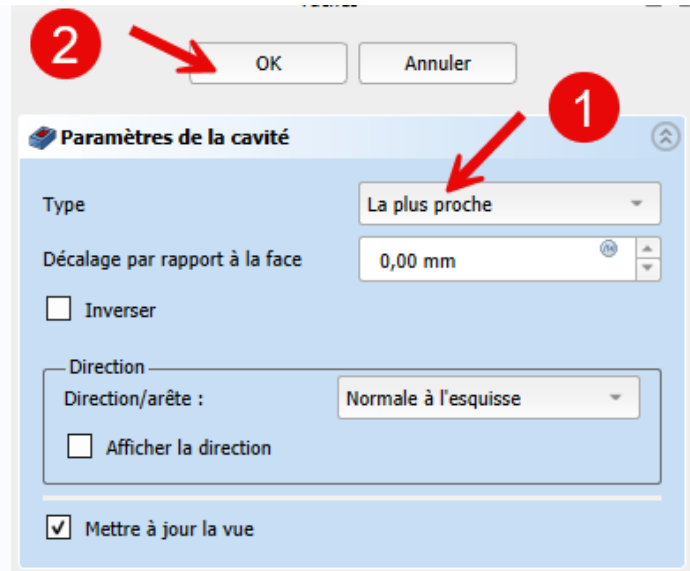
Sélection de la face pour la 2^{ème} esquisse

- Dans l'atelier  Sketcher , définir l'esquisse comme ci-dessous :



Esquisse n°2 pour le trou oblong

- Dans l'atelier  Part Design , sélectionner cette esquisse et créer une cavité  du type  Au plus proche ;



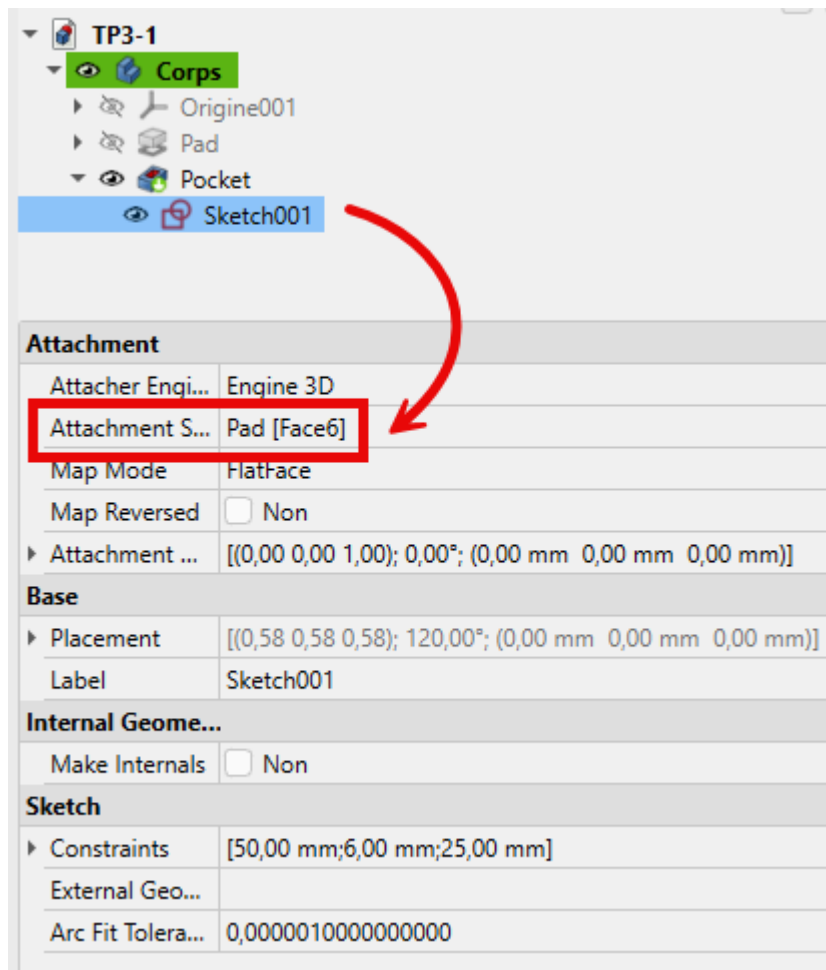
Paramètres de la cavité

Aide

- Utiliser les contraintes de symétrie , distance verticale  et distance horizontale  pour positionner le trou oblong ;
- Pour mieux visualiser l'esquisse, vous pouvez sélectionner le mode d'affichage **Filaire**  à l'aide de la barre d'outils ;

« Attachment » de l'esquisse

En choisissant la face verticale pour créer l'esquisse, FreeCAD a attaché l'esquisse à cette face : **Pad [Face6]** ;

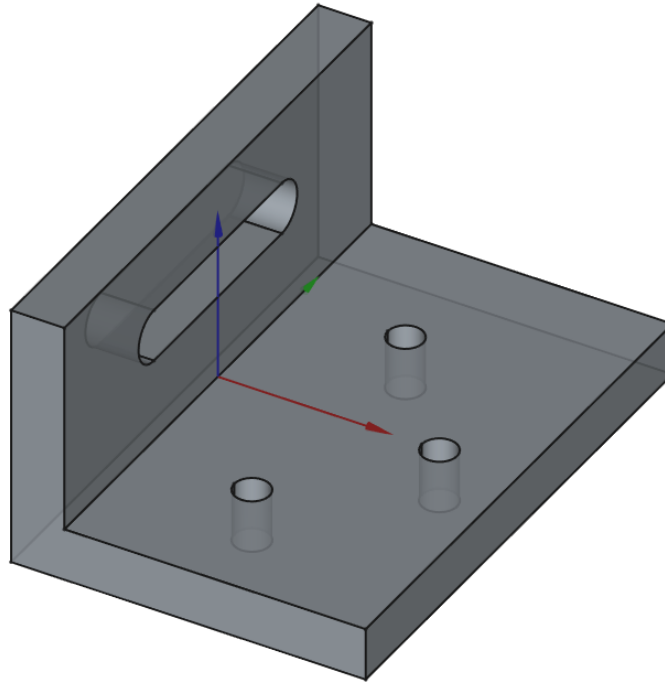


Attachment de l'esquisse 2

Ce plan correspond ici au **plan YZ du corps**. Pour créer cette esquisse, nous aurions pu choisir directement ce plan YZ pour créer l'esquisse.

3. 3^{ème} esquisse

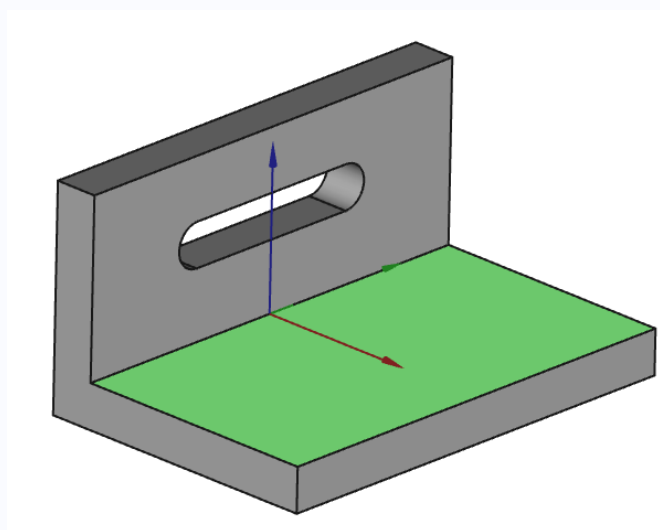
Dernière étape : nous allons ajouter les trois trous sur la face horizontale :



Vue 3 D du modèle

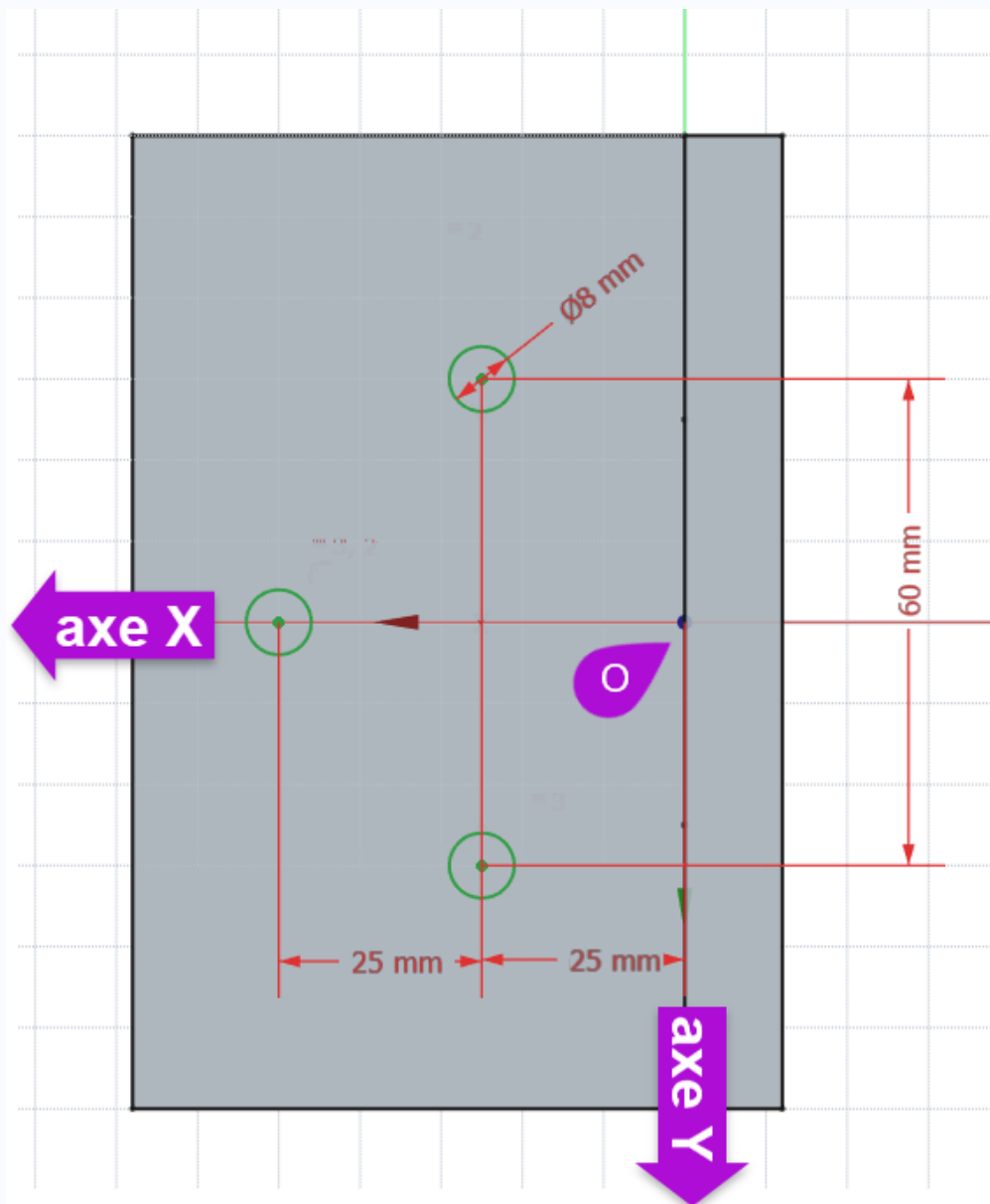
☑☑☑ Tâche à réaliser

- Si nécessaire, revenir en mode Filaire Ombré  (**V** puis **7** du clavier alphanumérique) ;
- Sélectionner la face horizontale du dessus :



Sélection de la face pour la 3^{ème} esquisse

- Créer une nouvelle esquisse  attachée à cette face ;
- Dans l'atelier  Sketcher , définir l'esquisse comme ci-dessous :



3^{ème} esquisse pour la création des trois perçages

- Dans l'atelier  Part Design , sélectionner cette esquisse et créer une cavité  du type  Au plus proche ;

« Attachment » de l'esquisse

En choisissant la face horizontale pour créer l'esquisse, FreeCAD a attaché l'esquisse à cette face : **Pocket [Face2]** ;

Attachment	
Attacher En...	Engine 3D
Attachment ...	Pocket [Face1]
Map Mode	FlatFace
Map Revers...	false
> Attachment ...	[(0,00 0,00 1,00); 0,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 ...
Base	
> Placement	[(0,00 0,00 1,00); 180,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,...
Label	Sketch002
Internal Geome...	
Make Intern...	false
Sketch	
> Constraints	[25,00 mm;25,00 mm;60,00 mm]
External Ge...	
Arc Fit Toler...	0,0000010000000000

Attachment de l'esquisse 3

Ce plan correspond ici au **plan XY du corps**. Pour créer cette esquisse, nous aurions pu choisir directement ce plan XY pour créer l'esquisse.

4. Modification du modèle

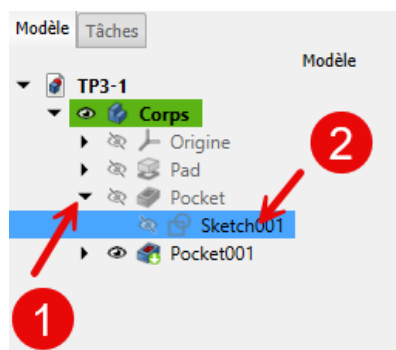
Grâce à la modélisation paramétrique, il est très facile de modifier le modèle.

✓ Tâches à réaliser

- Passer le rayon du trou oblong à 8 mm ;

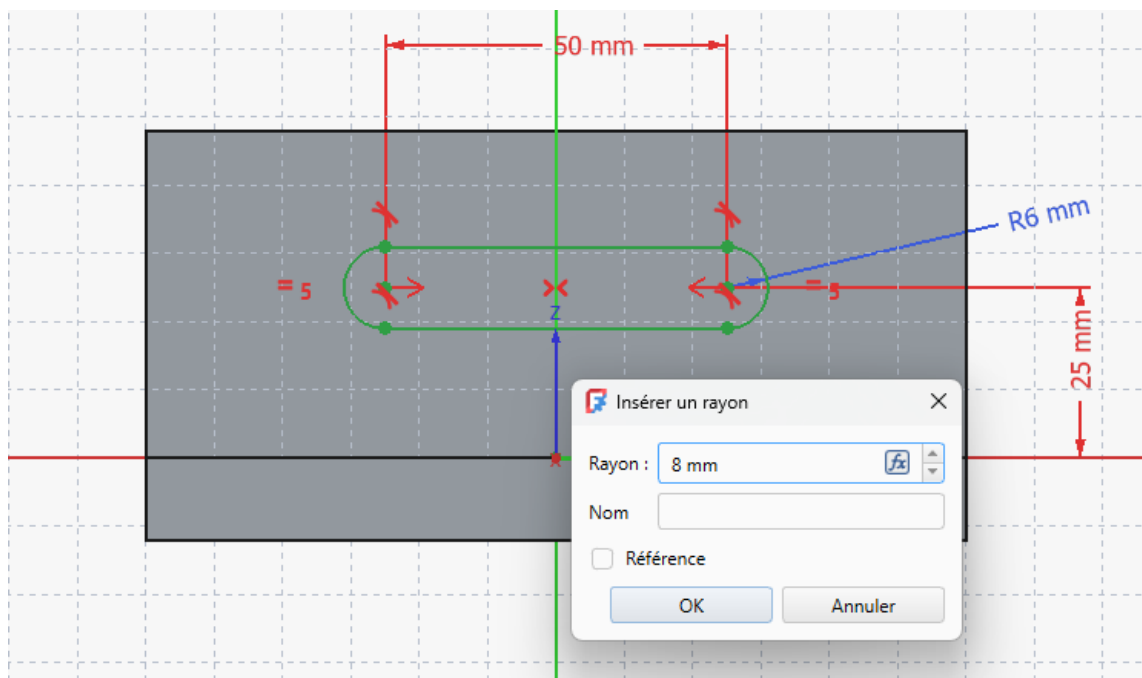
💡 Aide

- Dans la vue modèle, développer la branche  Pocket ;
- Double-cliquer sur  Sketch001 ;



Sélection de l'esquisse à modifier

- Double-cliquer sur la contrainte de rayon et modifier sa valeur à 8 mm ;



Modification du rayon du trou oblong

5. Capture vidéo

