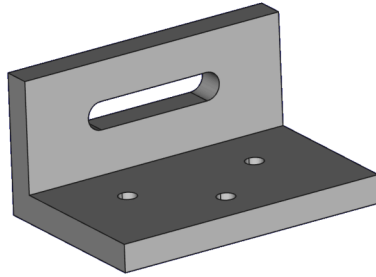




TP 3-1

FreeCAD 1.1 - 28/01/2025- 



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 –

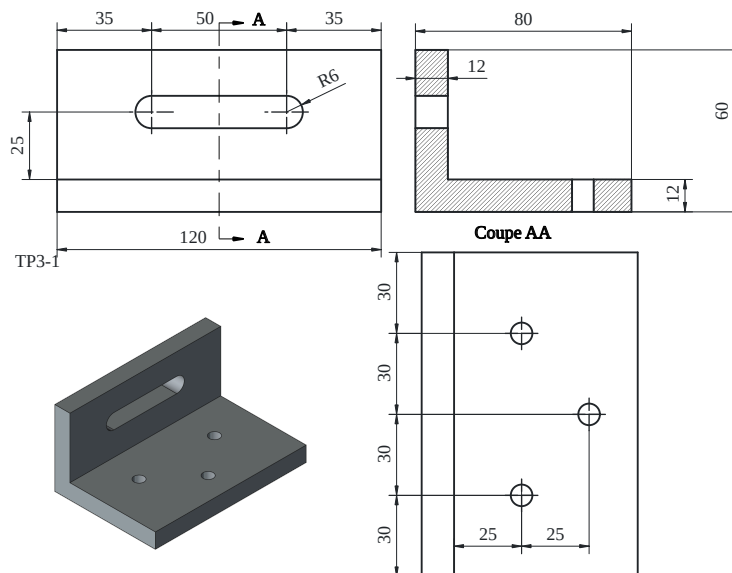


Introduction




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](#))

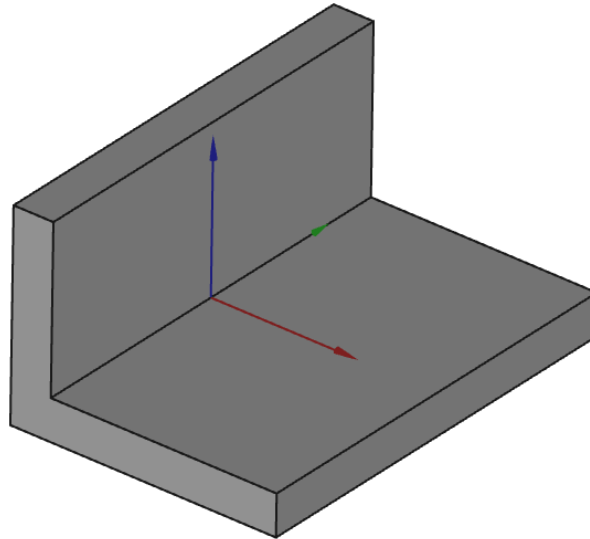


Tâches préliminaires



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

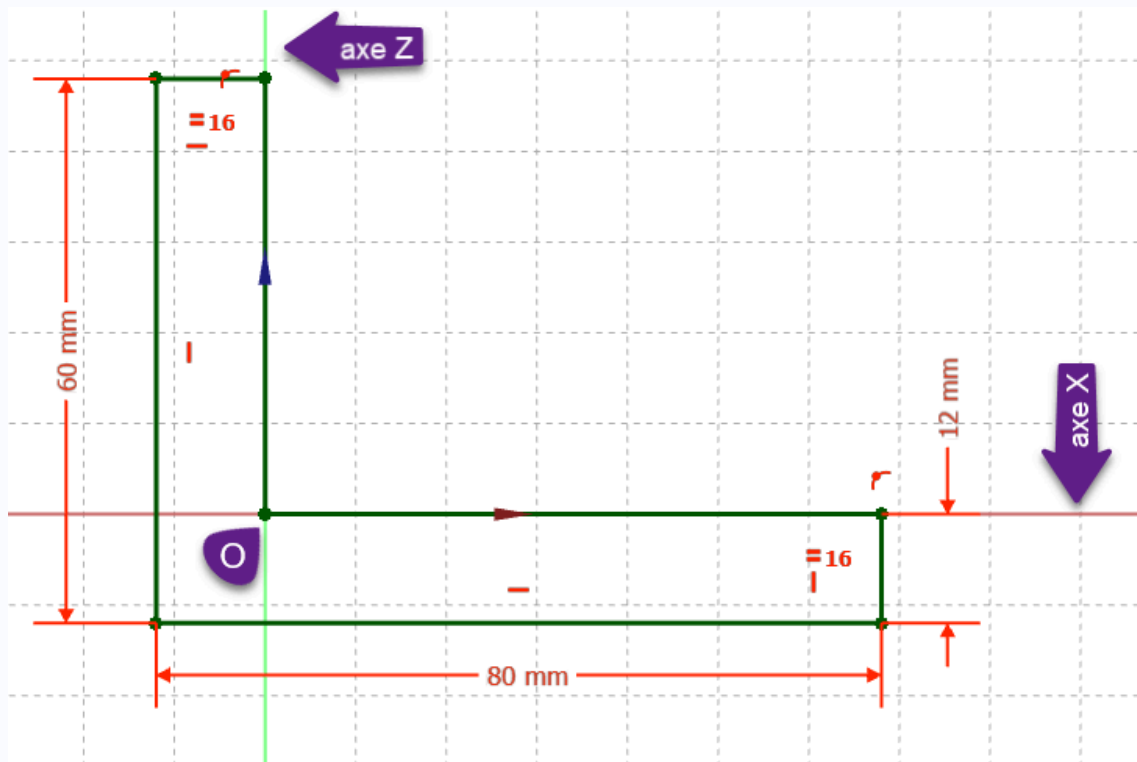
1. 1^{ère} esquisse & fonction paramétrique

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




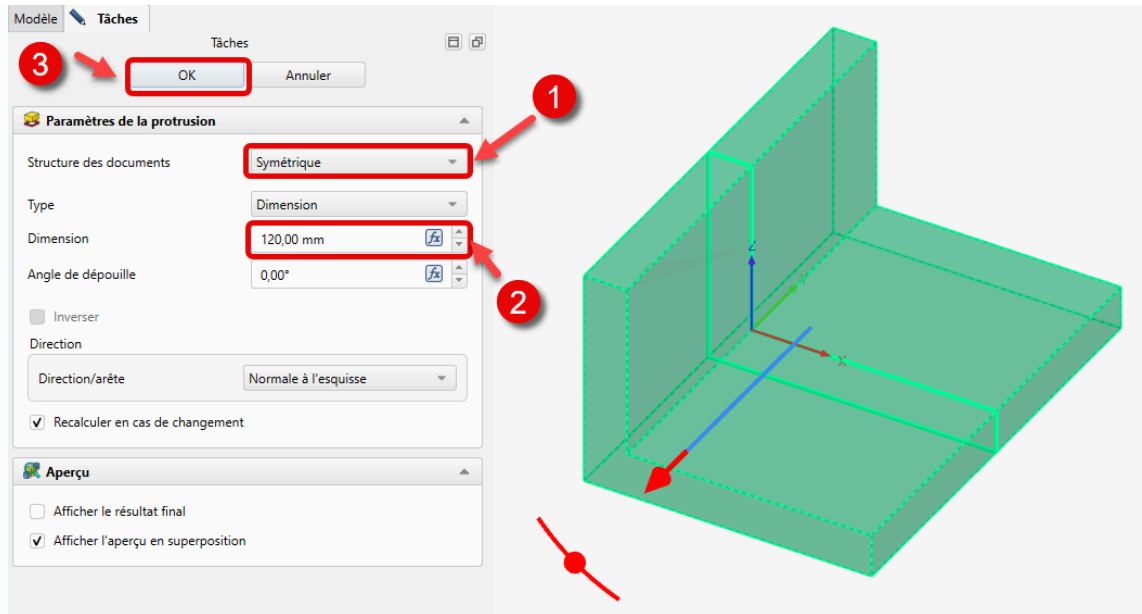
✓ Tâches à réaliser

- 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 ;



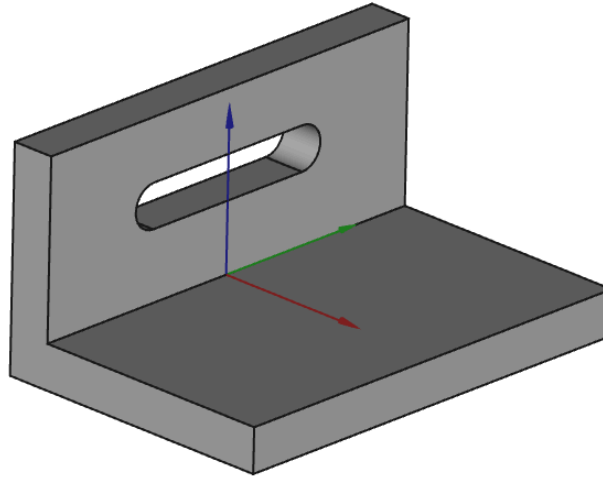
Création de la protrusion

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 & fonction paramétrique

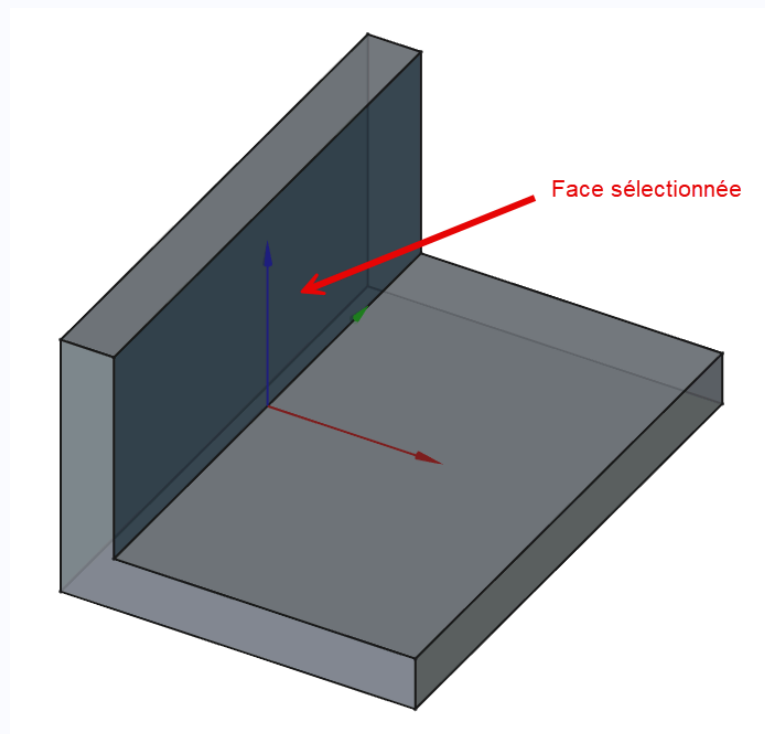
2^{ème} étape : nous allons ajouter le trou oblong :



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

✓✓✓ Tâche à réaliser

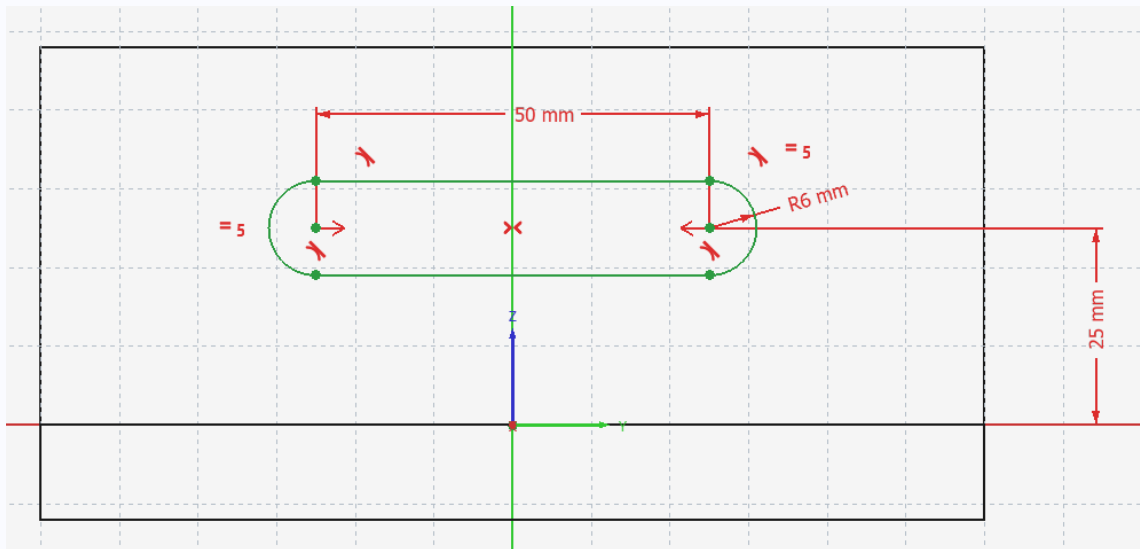
- Sélectionner la face verticale suivante :



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

- Créer un nouvelle esquisse  attachée à cette face ;









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

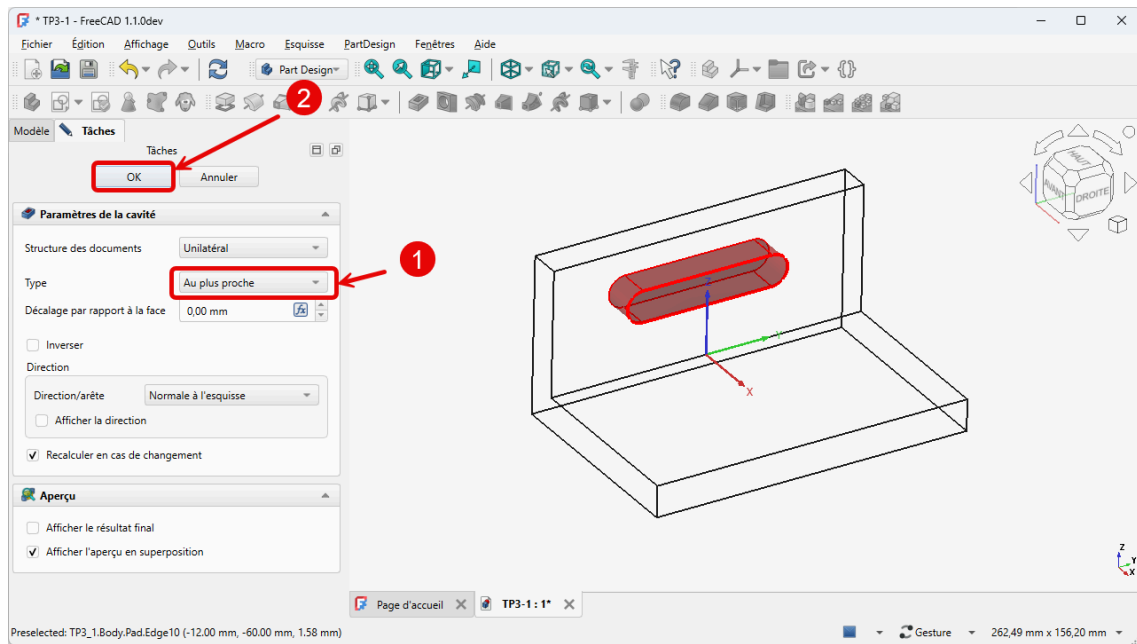


Esquisse n°2 pour le trou oblong

- Dans l'atelier  Part Design , sélectionner cette esquisse et créer une cavité  :

Aide

- Pour sélectionner la face support de l'esquisse, il suffit de cliquer gauche sur la face ;
- Pour créer la trou oblong, sélectionner la commande  ;
- Utiliser les contraintes de symétrie , distance verticale  et distance horizontale  pour positionner le trou oblong ;
- Pour vérifier le positionnement de l'esquisse, vous pouvez utiliser la [vue isométrique](#)  (Touche  du pavé numérique) ;
- Pour la commande , sélectionner le type  Le plus proche ;



Paramètre de la cavité

« Attachment » de l'esquisse

En choisissant la face verticale pour créer l'esquisse, FreeCAD a attaché l'esquisse à cette face : Pad [Face1] ;

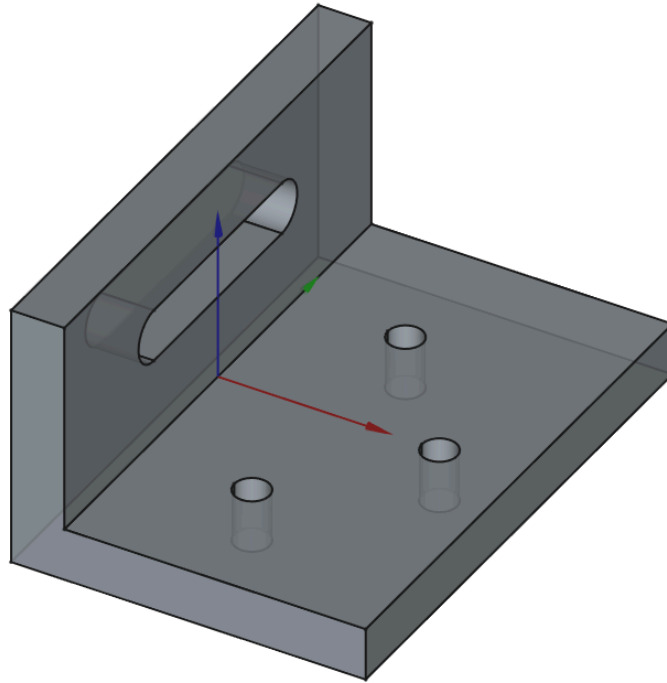
Attachment	
Attacher Engine	Engine Plane
Attachment Support	Pad [Face1]
Map Mode	Flatface
Map Reversed	false
Attachment Offset	[(0,00 0,00 1,00); 0,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 mm)]
Base	
Placement	[(0,71 0,00 0,71); 180,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 mm)]
Label	Sketch001
Internal Geometry	
Make Internals	false
Sketch	
Constraints	[50,00 mm;6,00 mm;25,00 mm]
External Geometry	
Arc Fit Tolerance	0,0000010000000000

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 & fonction paramétrique

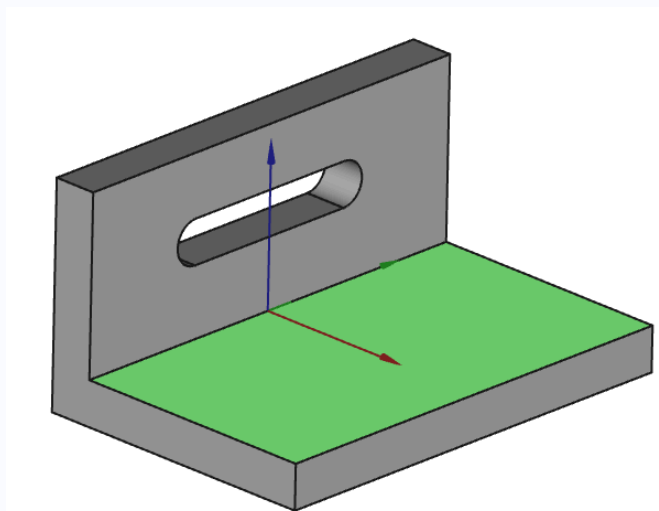
Dernière étape : nous allons ajouter les trois trous :





Vue 3 D du modèle

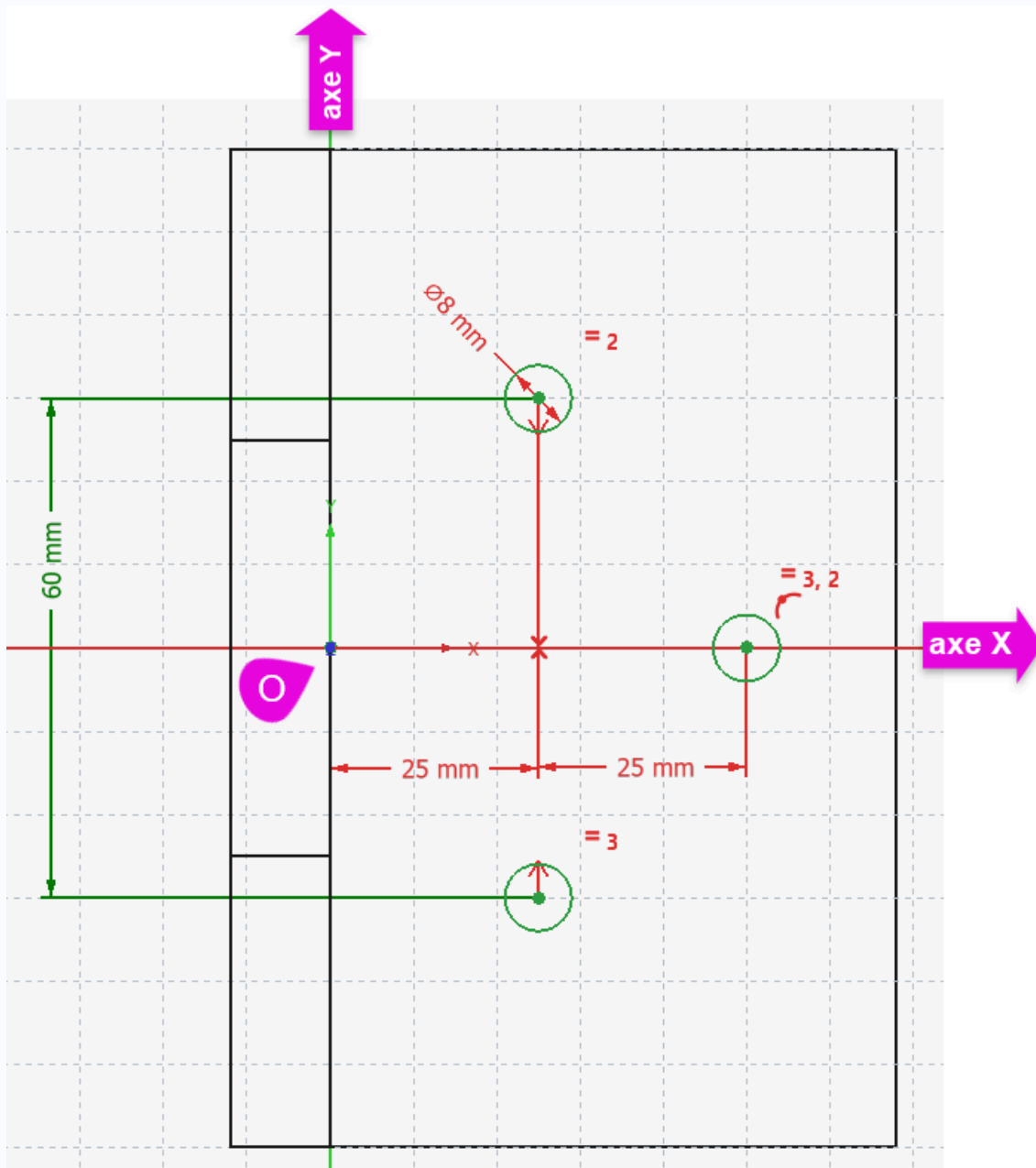
☐ Tâche à réaliser

- 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  :

Aide :

Pour la commande , sélectionner le type  Le 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]** [Facex] ;

Attachment	
Attacher Engine	Engine 3D
Attachment Support	Pocket [Face2]
Map Mode	FlatFace
Map Reversed	false
Attachment Offset	[(0,00 0,00 1,00); 0,00 °; (0,00 mm 0,00 mm 0,00 mm)]
Base	
Placement	[(0,00 0,00 1,00); 180,00 °; (0,00 mm -0,00 mm -0,00 mm)]
Label	Sketch002
Internal Geometry	
Make Internals	false
Sketch	
Constraints	[60,00 mm;8,00 mm;25,00 mm;25,00 mm]
External Geometry	
Arc Fit Tolerance	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

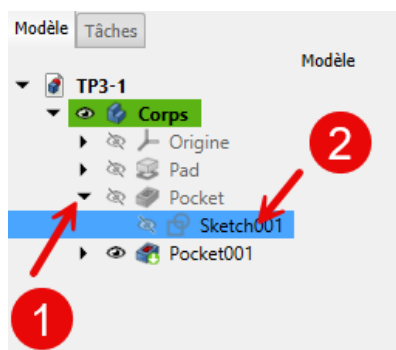
Grâce à la modélisation paramétrique, il est très facile de modifier le modèle.

✓ Tâches à réaliser

- Passer le rayon du trou oblong à 8 mm ;

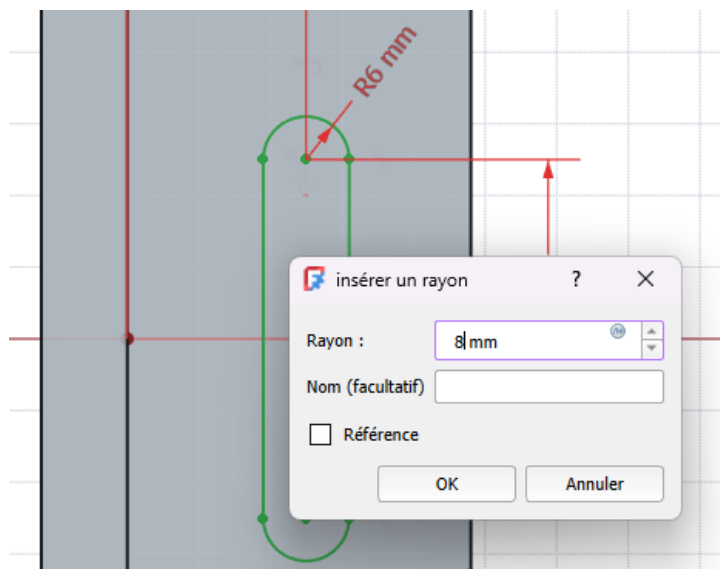
💡 Aide

- 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

