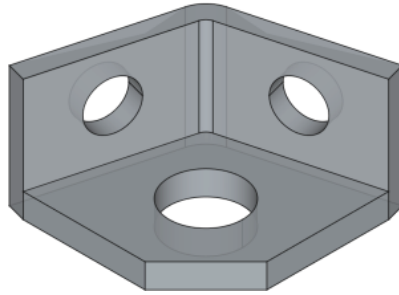






TP 5-1

FreeCAD 1.0.0 - 28/01/2025 - 



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

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

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

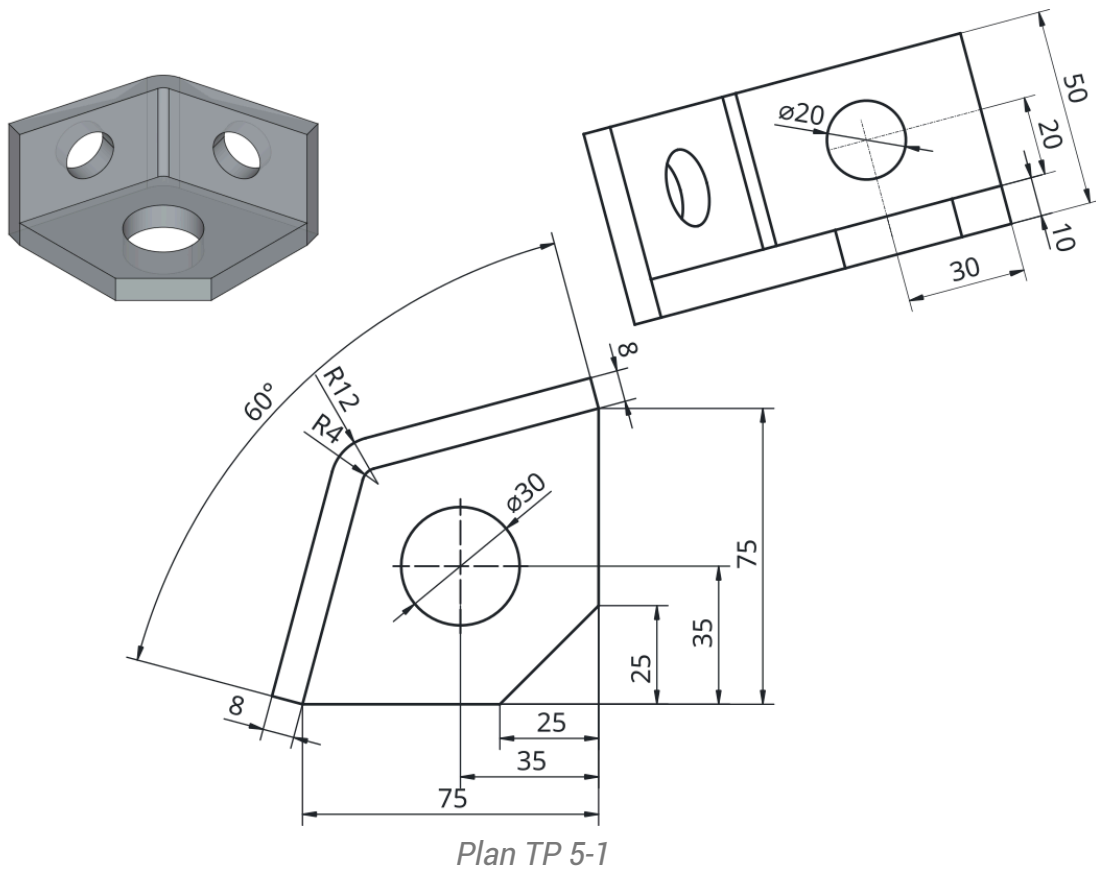
Réalisé avec [Scenari Dokiel](#)  ;

Licence :





Introduction

Nous allons modéliser le solide suivant : (cf [TP-5-1-Plan.PDF](#))



Objectifs

- Utiliser la commande **Symétrie^W**  de l'atelier **Part Design**  ;
- Utiliser les contraintes **Perpendiculaire^W** , **Parallèle^W**  de l'atelier **Sketcher**  ;

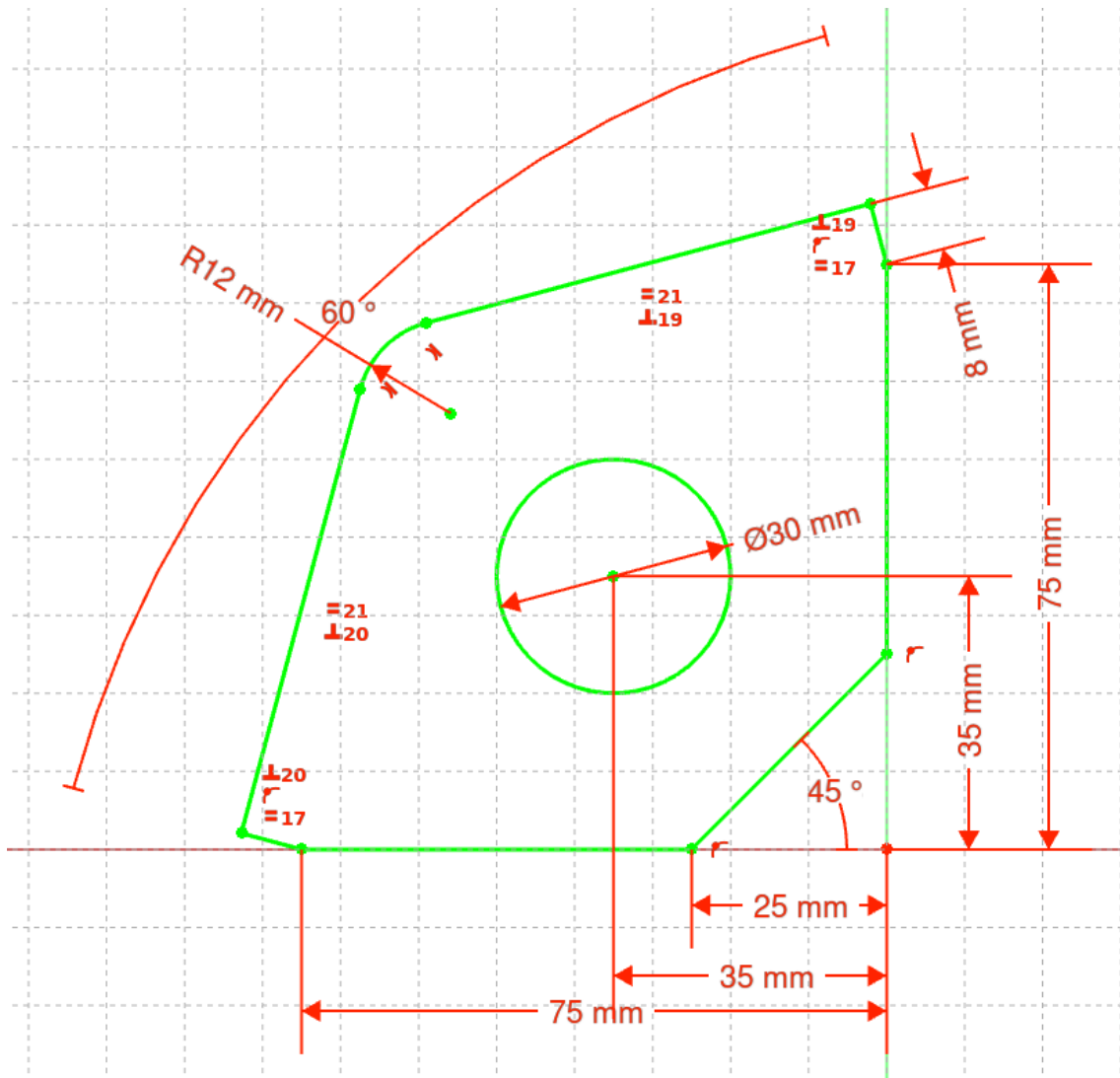
Tâches préliminaires

- Créer un nouveau document **TP5-1** dans FreeCAD ;
- Sélectionner l'atelier **PartDesign**  et créer un nouveau corps  dans ce document ;

1. Création de la base

Tâches à réaliser

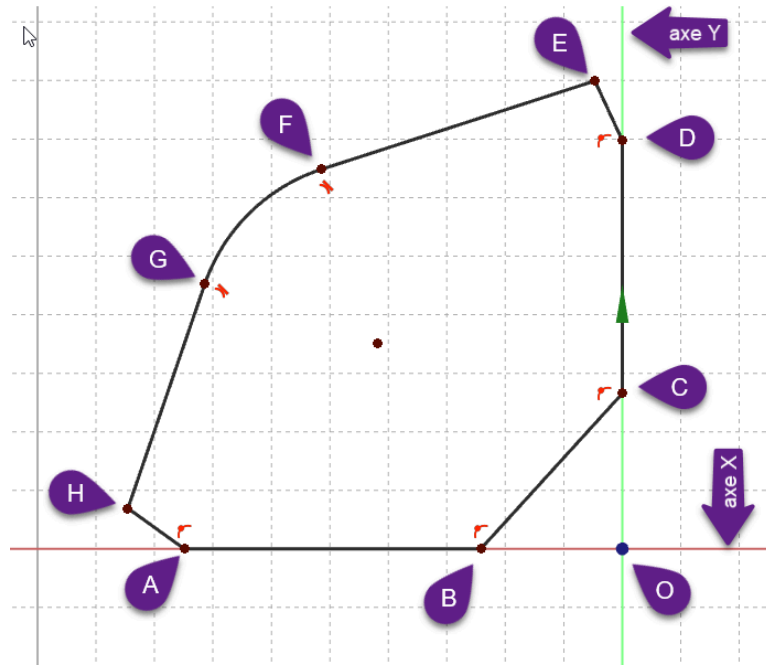
- Créer une 1^{ère} esquisse  dans le plan XY ;



1^{ère} esquisse





Aide :






- Créer le contour fermé à l'aide d'une **seule** polyligne  en utilisant les contraintes automatiques du tableau ci-dessous ;



Contour approximatif de la 1^{ère} esquisse

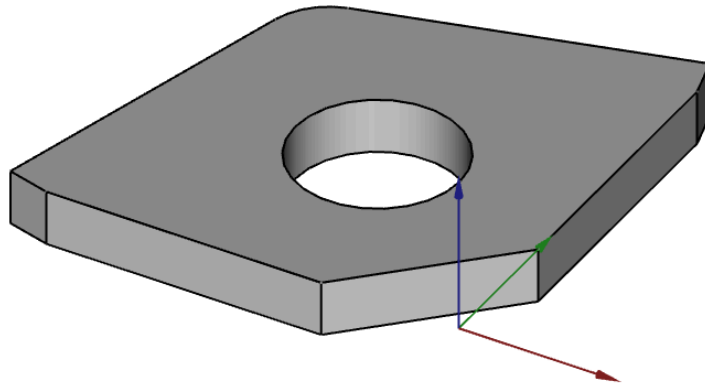
Tableau des contraintes automatiques à exploiter

Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	A, B	 sur l'axe X
	C, D	 sur l'axe Y
	E, F	Aucune contrainte
	G	Appuyer 3 fois sur  M pour créer un arc tangent au segment précédent
	H	Aucune contrainte
	A	 avec le point A pour fermer la polyligne

- Ajouter la contrainte d'égalité  respectivement entre [GH]&[EF] et entre [ED]&[HA]
- Ajouter la contrainte  respectivement entre [DE]&[EF] et entre [GH]&[HA] ;
- Ajouter la contrainte d'angle  de 60° entre [ED]&[HA] et de 45° entre [BC] et l'axe X ;
- Vérifier que le contour est fermé puis ajouter les contraintes dimensionnelles  ;
- Ajouter le cercle centré  et contraindre le diamètre et la position de son centre ;


 **Tâches à réaliser - suite**

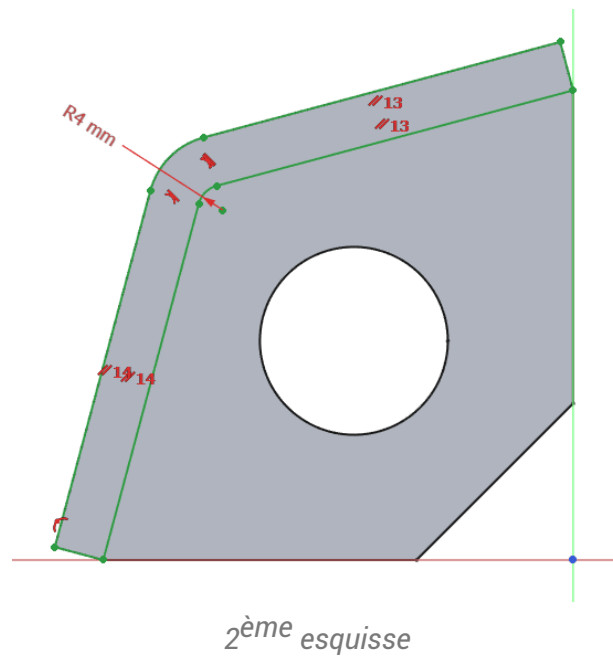
Créer une protrusion  de 10 mn **inversée** ;




2. Création de la paroi verticale

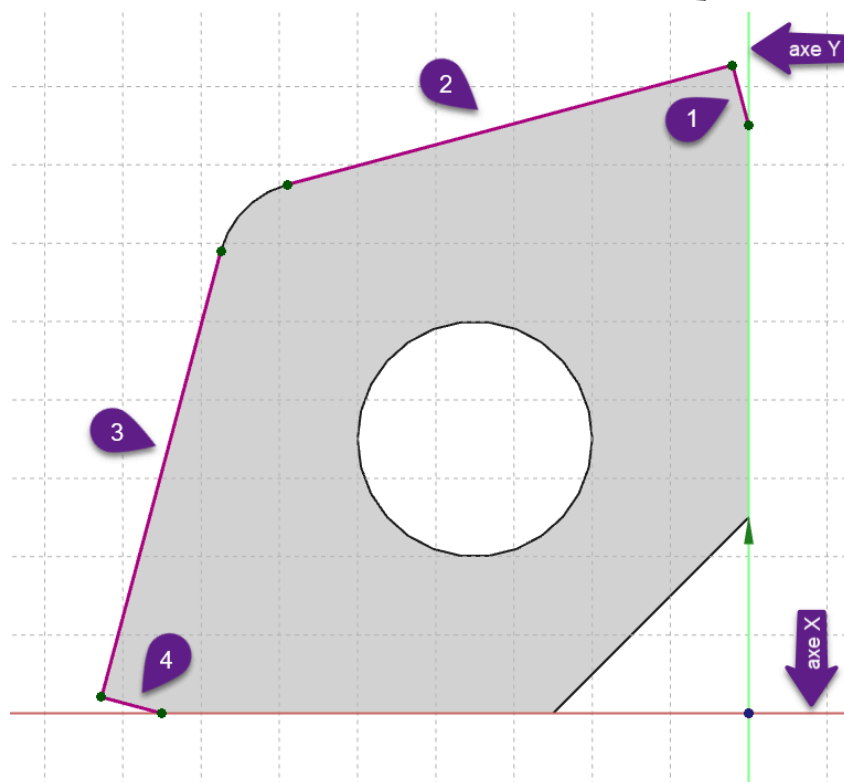
Tâches à réaliser

- Sélectionner la face supérieure de la protrusion et créer l'esquisse  ci-dessous ;



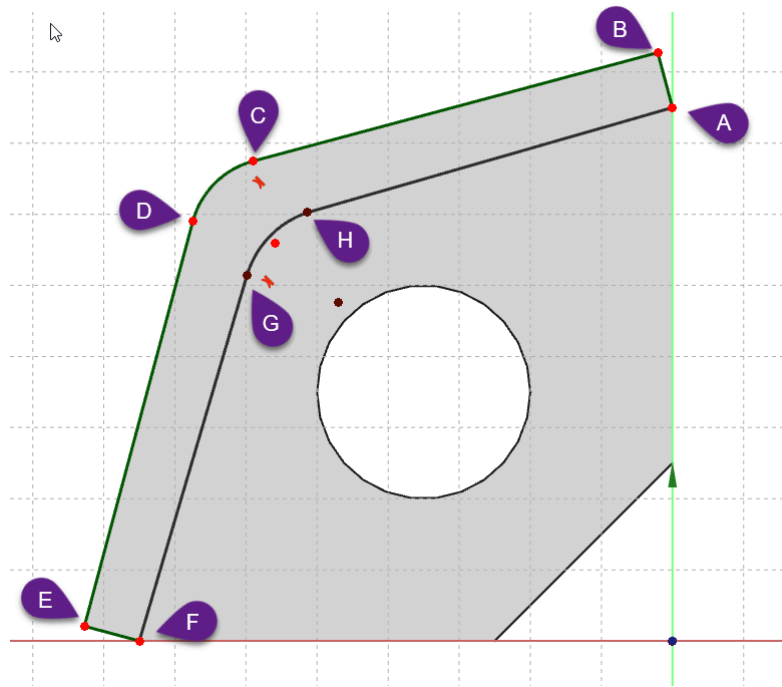
Aide

- Créer les géométries externes (1), (2), (3), (4) à l'aide de la commande  ;














Géométries externes pour la 2ème esquisse





- Créer la polyligne  fermée ci-dessous en utilisant les contraintes automatiques suivantes :



Contour approximatif de l'esquisse n°2

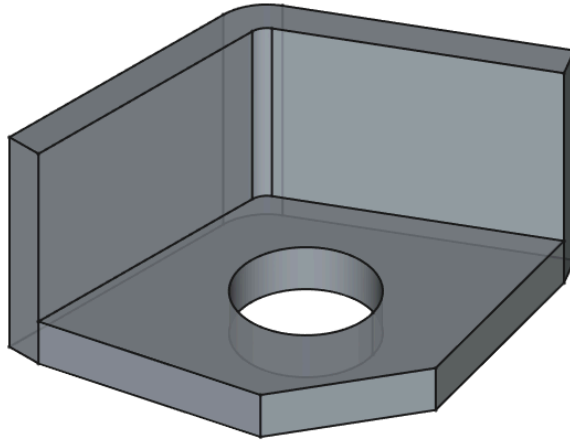
Tableau des contraintes automatiques à exploiter

Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	A	 avec le point A
	B	 avec le point B
	C	 avec le point C
	D	Appuyer 3 fois sur  M pour créer un arc tangent au segment précédent
		 avec le point D
	E	Appuyer 2 fois sur  M pour revenir au mode par défaut ;
		 avec le point E
	F	 avec le point F
	G	Aucune contrainte
	H	Appuyer 3 fois sur  M pour créer un arc tangent au segment précédent ;
A	Appuyer 2 fois sur  M pour revenir au mode par défaut ;	
	 avec le point A pour fermer le contour	

- Utiliser la contrainte  respectivement entre les segments [AH] et [BC] et entre les segments [DE] & [FG] ;
- Utiliser la contrainte  entre les segments [FG] et [HA] et
- Utiliser la contrainte  entre le segment [HA] et l'arc [GH] ;
- Fixer le rayon  de l'arc [GH] à 4 mm ;


 **Tâches à réaliser - suite**

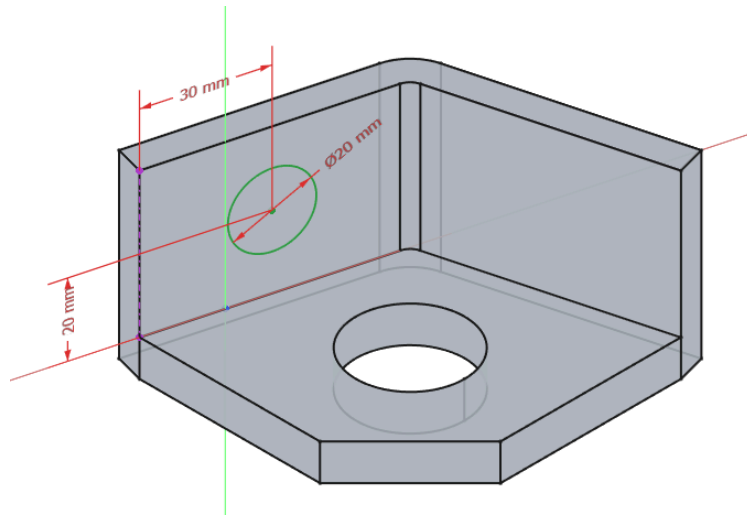
- Créer une protrusion  de 40 mm ;






3. 1er trou dans la paroi verticale

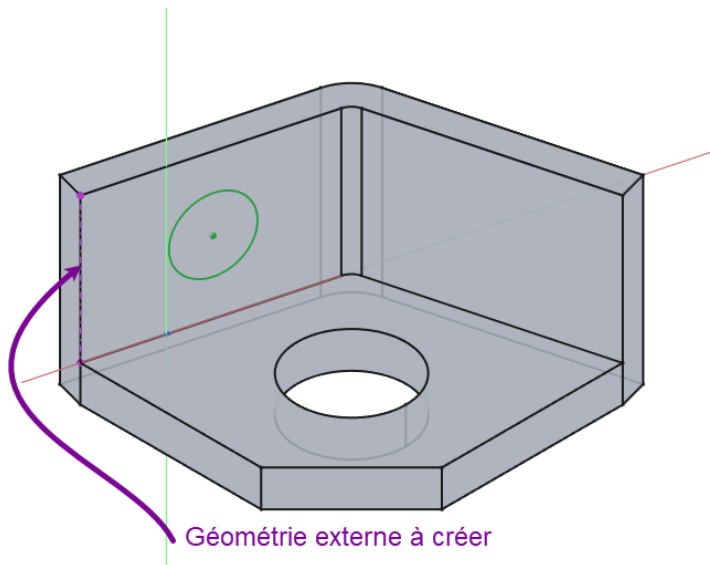
Tâches à réaliser

- Sélectionner la face verticale intérieure et créer une nouvelle esquisse  ;





Quelques conseils

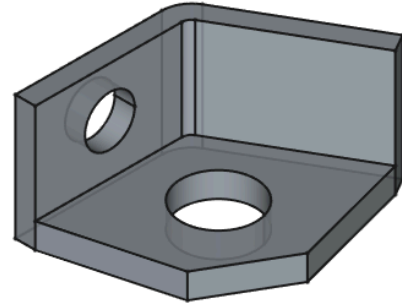
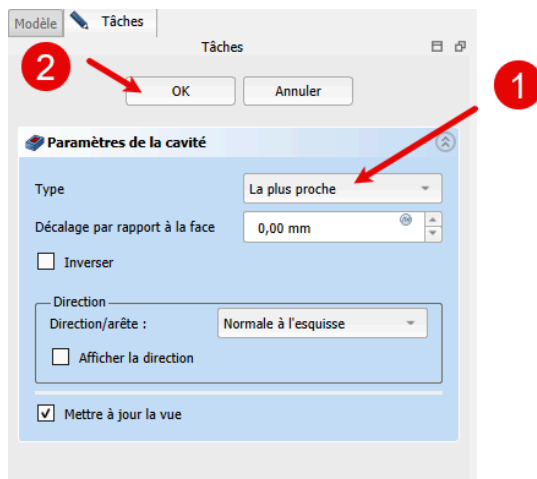
- Basculer en vue isométrique  ( 0) pour mieux visualiser la position du cercle ;
- Créer la géométrie externe (1) à l'aide de la commande  ;



- Créer le cercle centré , contraindre le diamètre et la position de son centre à l'aide la géométrie externe ;

Tâches à réaliser - suite

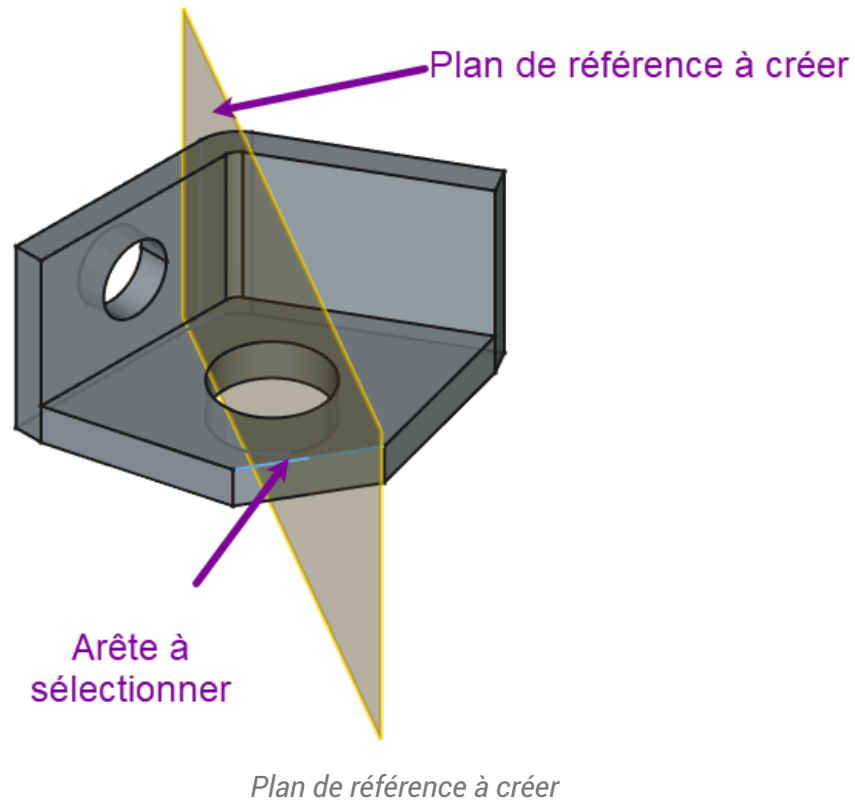
- Créer une cavité  du type  le plus proche ;





4. 2ème trou dans la paroi verticale

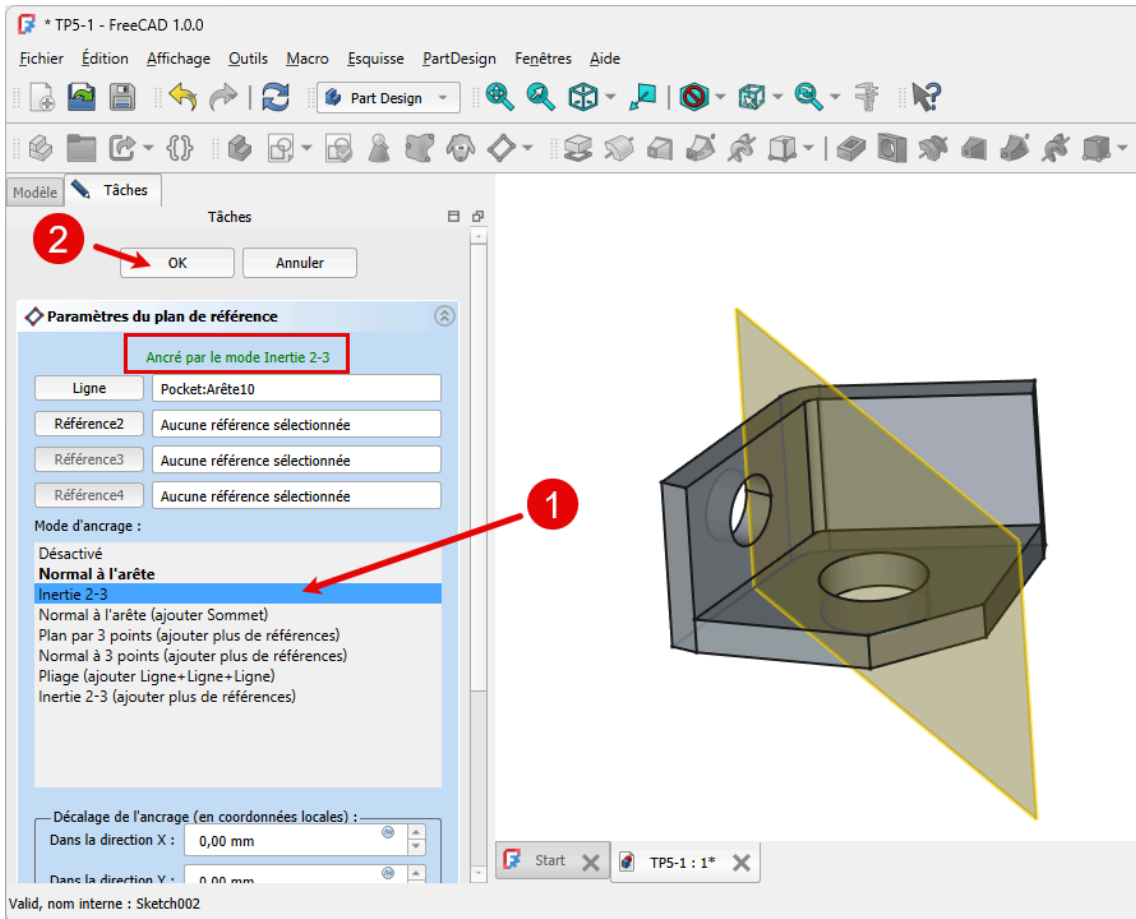
Tâches à réaliser

- Créer un plan de référence normal  à l'arête (1) et passant par le milieu I de cette arête ;






Aide pour créer le plan de référence :

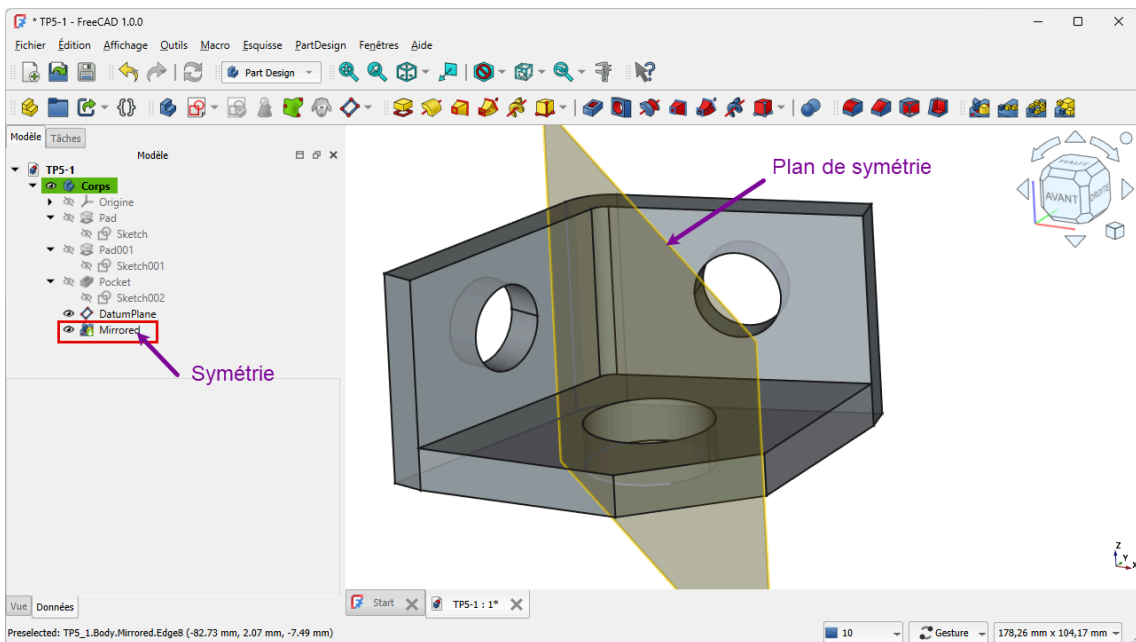
- Sélectionner l'arête (1) ;
- Sélectionner la commande  ;
- Sélectionner le mode d'accrochage  Inertie 2-3 ;



Création du plan de référence


Tâches à réaliser (suite)

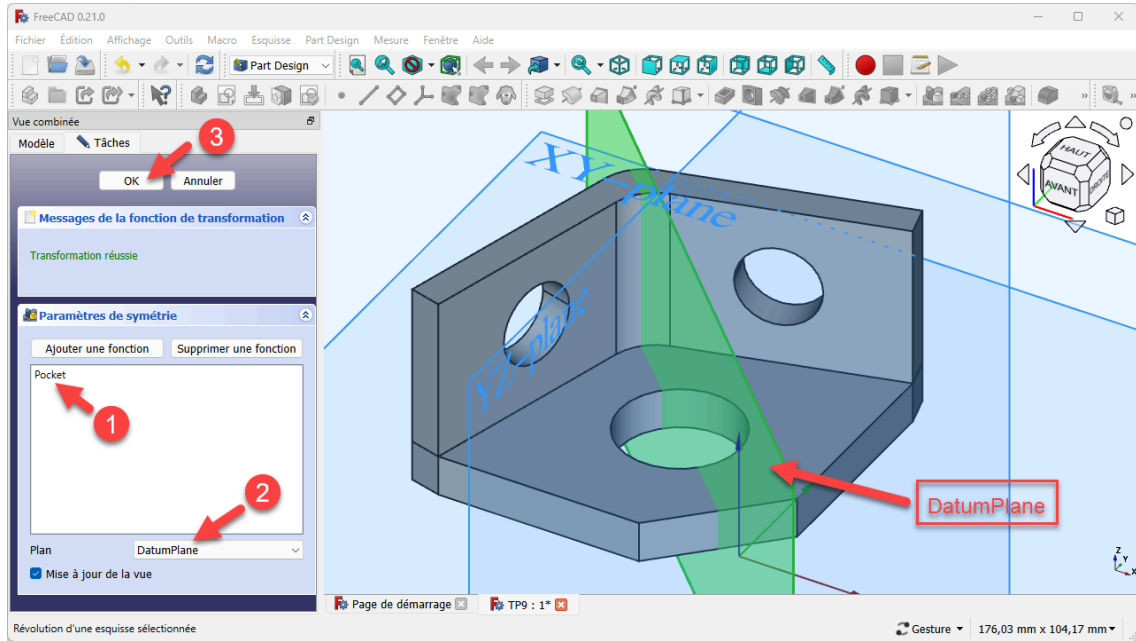
- Créer une symétrie  de  par rapport à ce plan de référence  ;



Symétrie de Pocket

Aide pour créer la symétrie :

1. Sélectionner **Pocket** dans la vue **Modèle** ;
2. Sélectionner la commande  ;
3. Cliquer sur bouton déroulant **Plan**, sélectionner l'option **Sélectionnez une référence** et cliquer sur le plan de référence **DatumPlane** ;



Création de la symétrie de Pocket par rapport au plan de référence

5. Capture vidéo

TP5-1.mp4