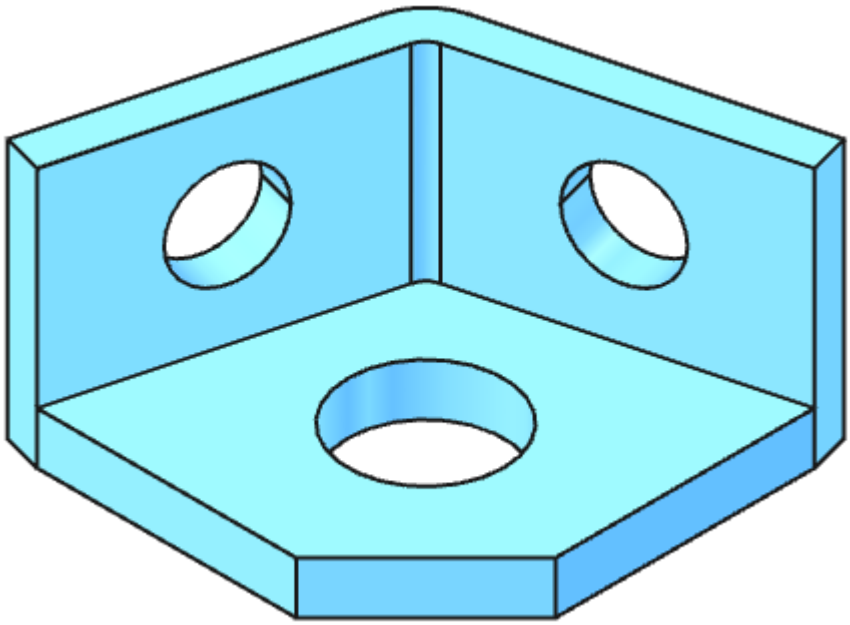
TP 5-1

FreeCAD **Dev 26.3** - **18/08/26**



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 ;

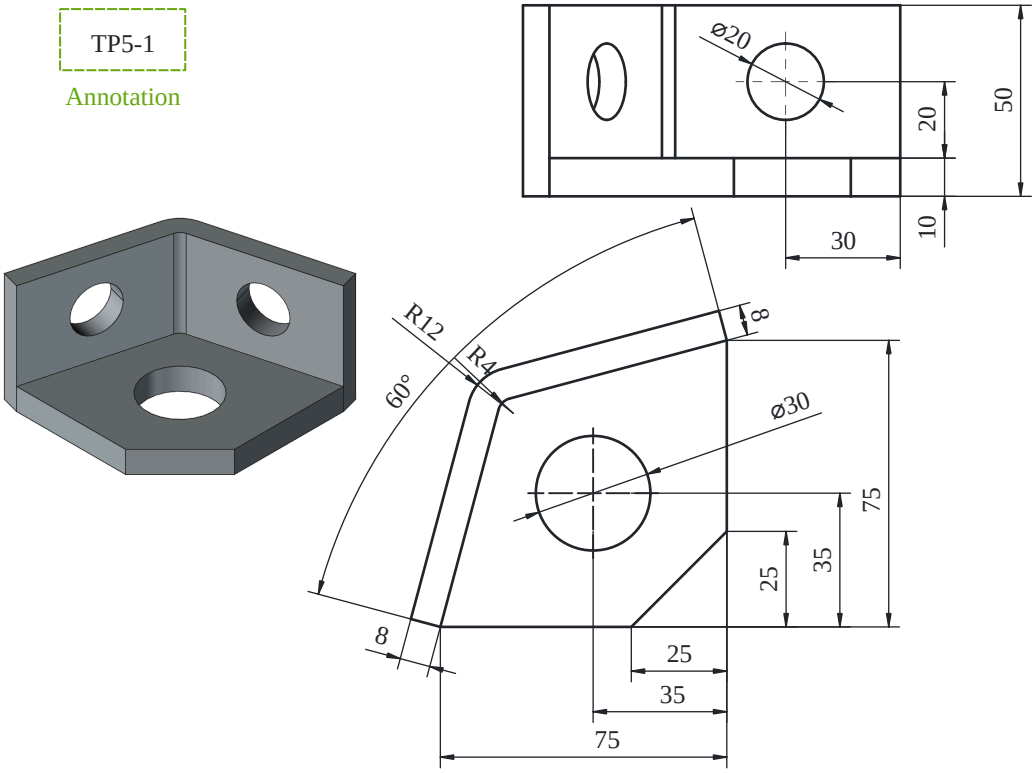
Licence -

Introduction

Objectifs

- Utiliser la transformation Symétrie[W] de l'atelier Part Design ;
- Utiliser les contraintes Perpendiculaire[W], Parallèle[W] de l'atelier Sketcher ;

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



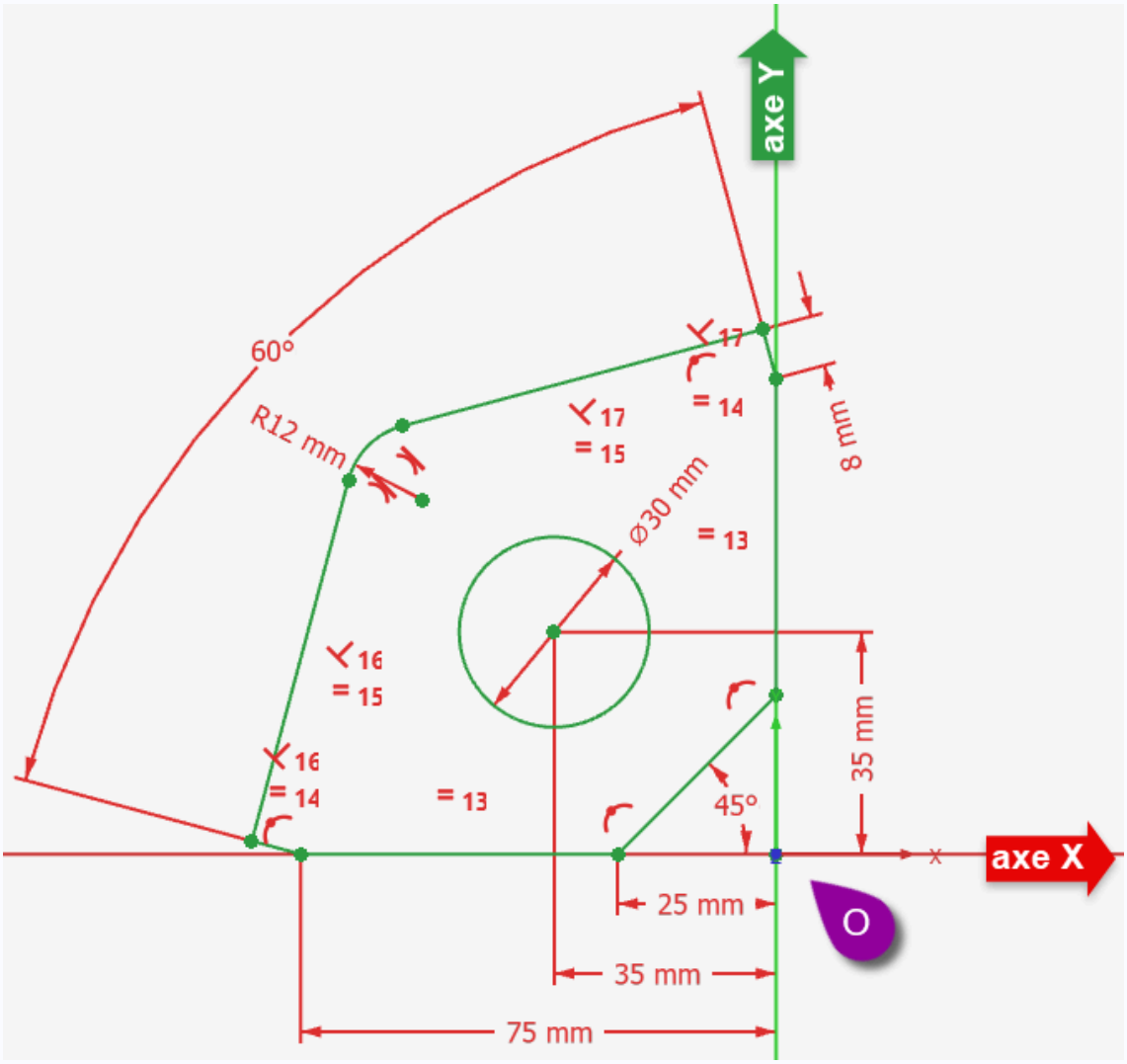
Tâches préliminaires

- Créer un nouveau document TP5-1 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau corps ;

1. Création de la base

Tâches à réaliser

- Créer une 1ère esquisse dans le plan **XY** ;

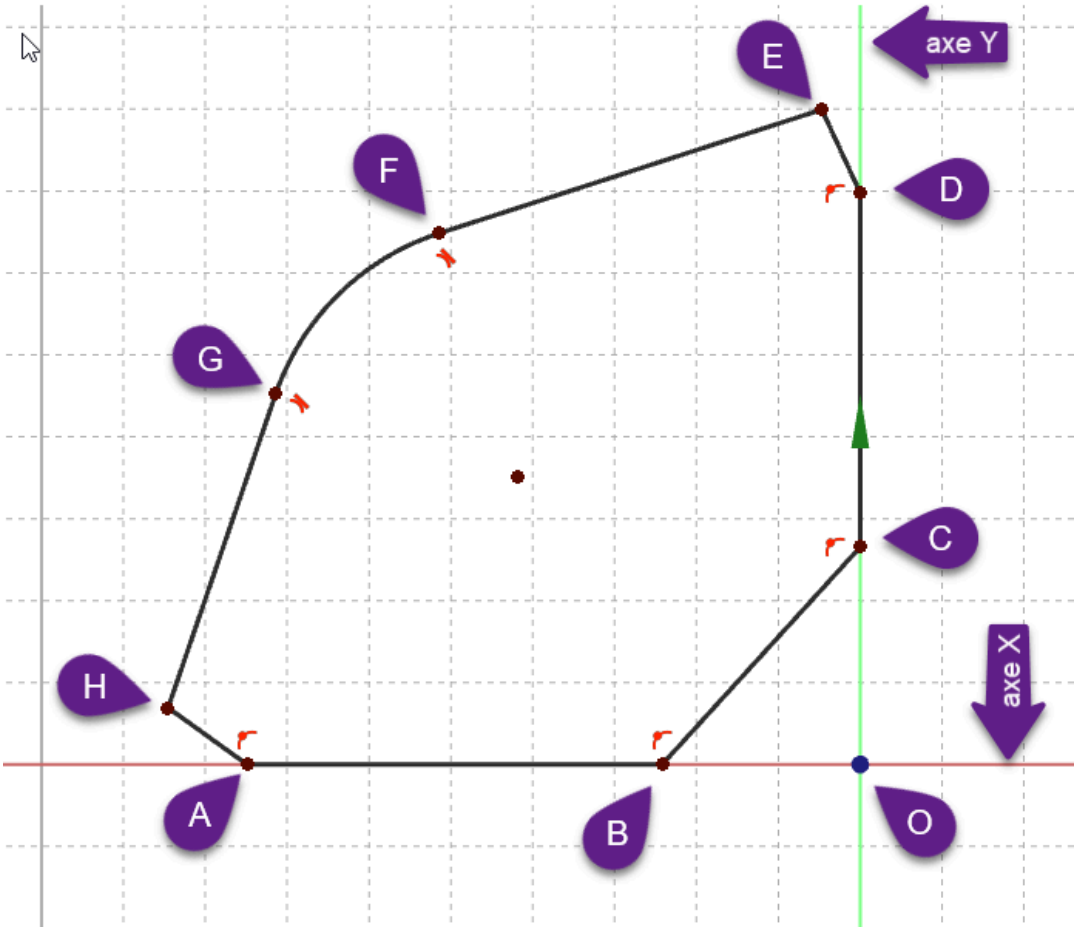


1ère esquisse

Aide :

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

Dominique Lachiver



Contour approximatif de la 1ère esquisse

Tableau des contraintes automatiques à exploiter

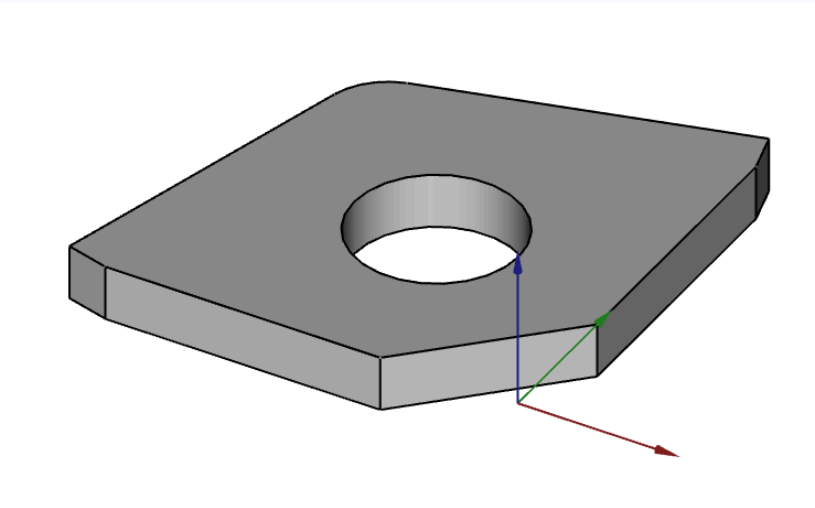
Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	A, B	sur l'axe X
	C,D	sur l'axe Y
	E, F	Aucune contrainte
	G	Appuyer 3 fois sur M pour créer un arc tangent au segment précédent
	H	Aucune contrainte
	A	avec le point A pour fermer la polyligne

- Ajouter la contrainte d'égalité respectivement entre [AB]&[CD], [GH]&[EF] et [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 mm **inversée** ;

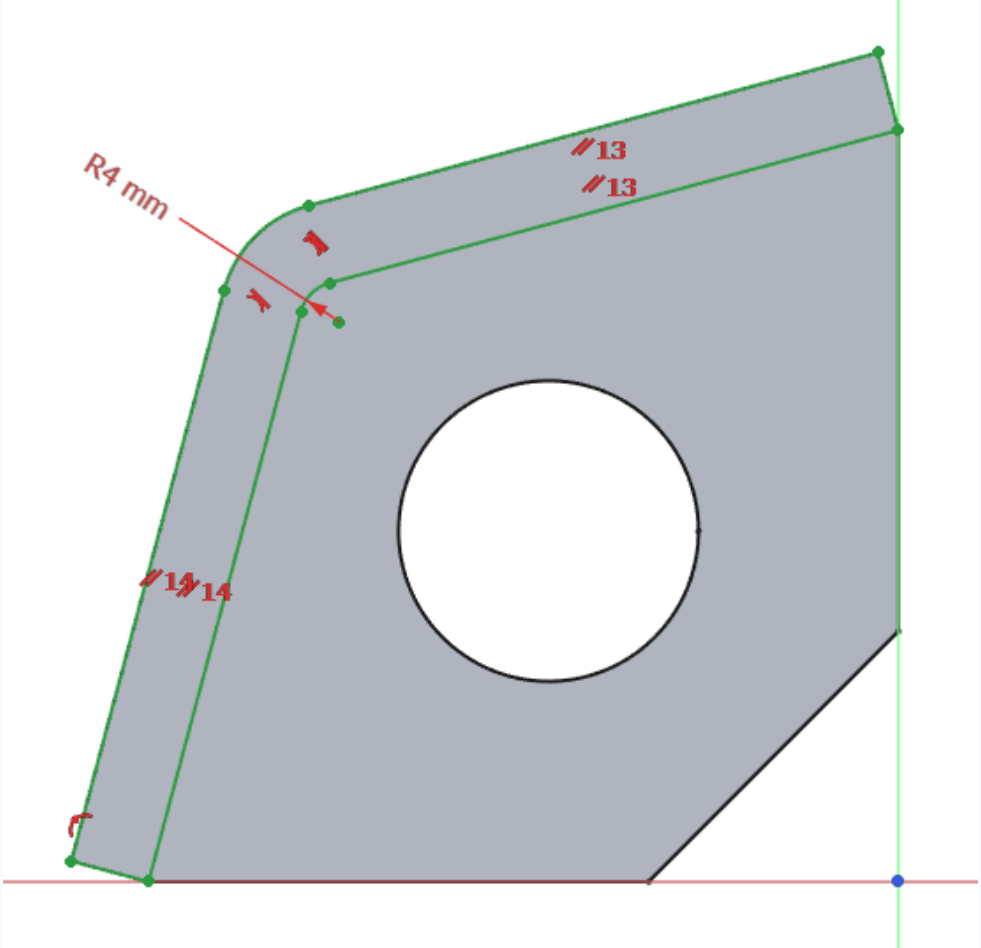


Dominique Lachiver

2. Création de la paroi verticale

Tâches à réaliser

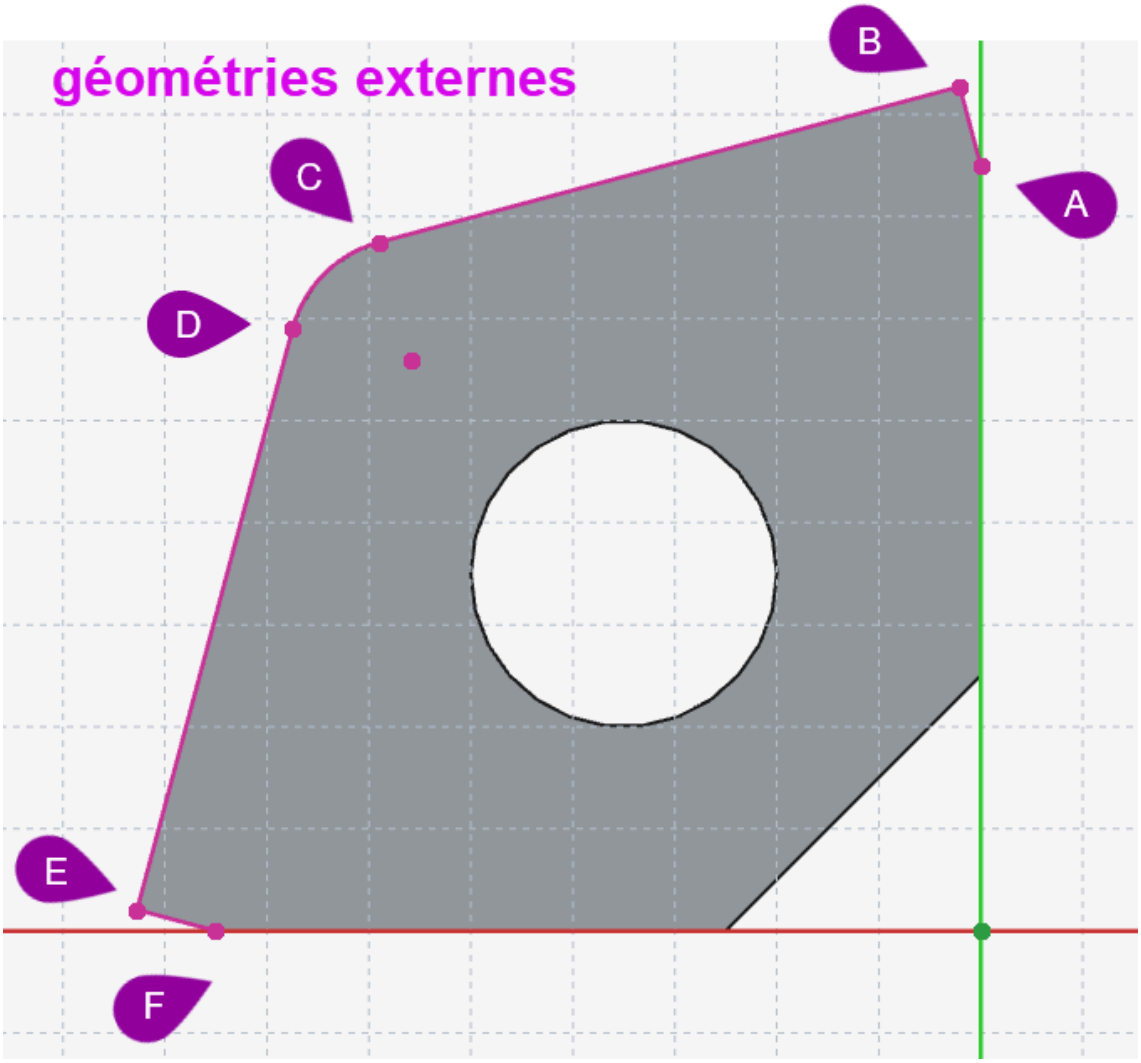
- Sélectionner la face supérieure de la protrusion et créer l'esquisse ci-dessous ;



2ème esquisse

Aide

- Vérifier que vous êtes en mode **géométrie réelle** (boutons des géométries colorés en blanc) ;
- Créer la géométrie externe réelle ABCDEF à l'aide de commandes ;



Géométries externes pour le 2nde esquisse

Dominique Lachiver

- Créer la polyligne FGHA afin de créer un **contour fermé** en utilisant les contraintes automatiques suivantes :

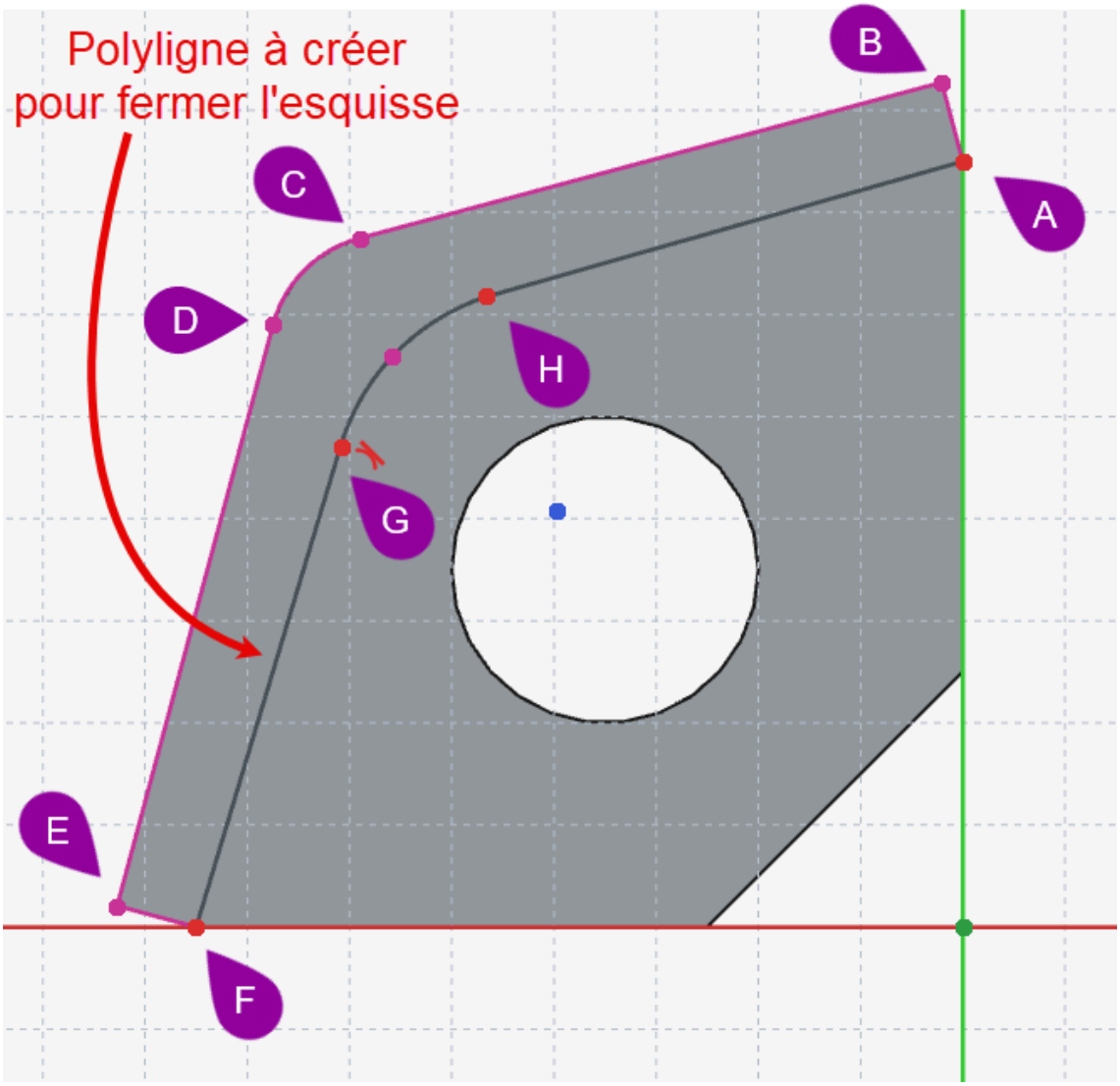
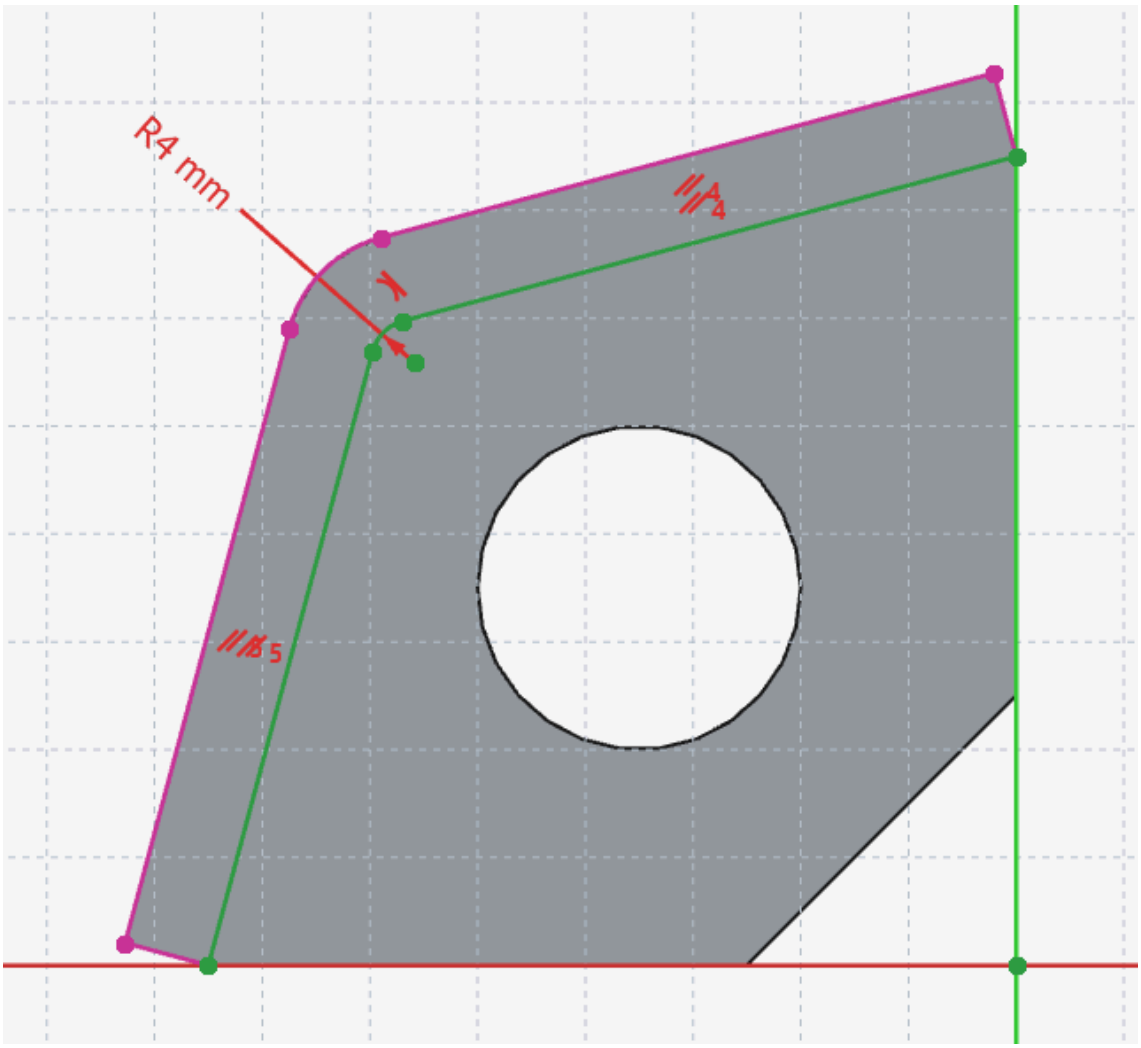


Tableau des contraintes automatiques à exploiter

Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	F	avec le point F de la géométrie externe
	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 de la géométrie externe

- 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]
- Utiliser la contrainte entre le segment [HA] et l'arc [GH] ;
- Fixer le rayon de l'arc [GH] à **4 mm** ;

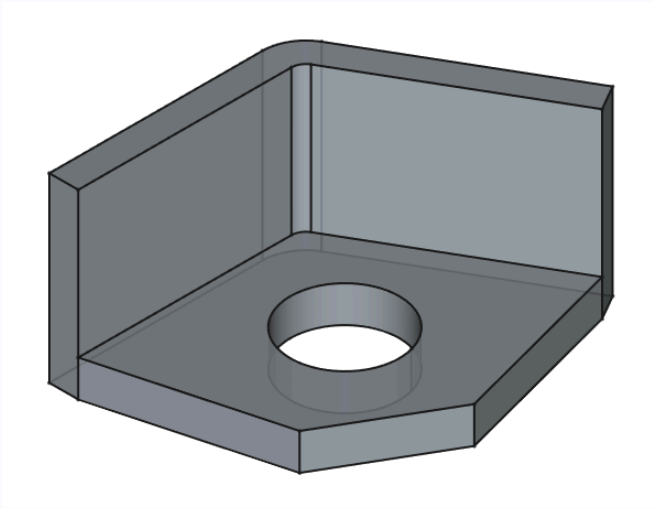


Esquisse n°2

Dominique Lachiver

Tâches à réaliser - suite

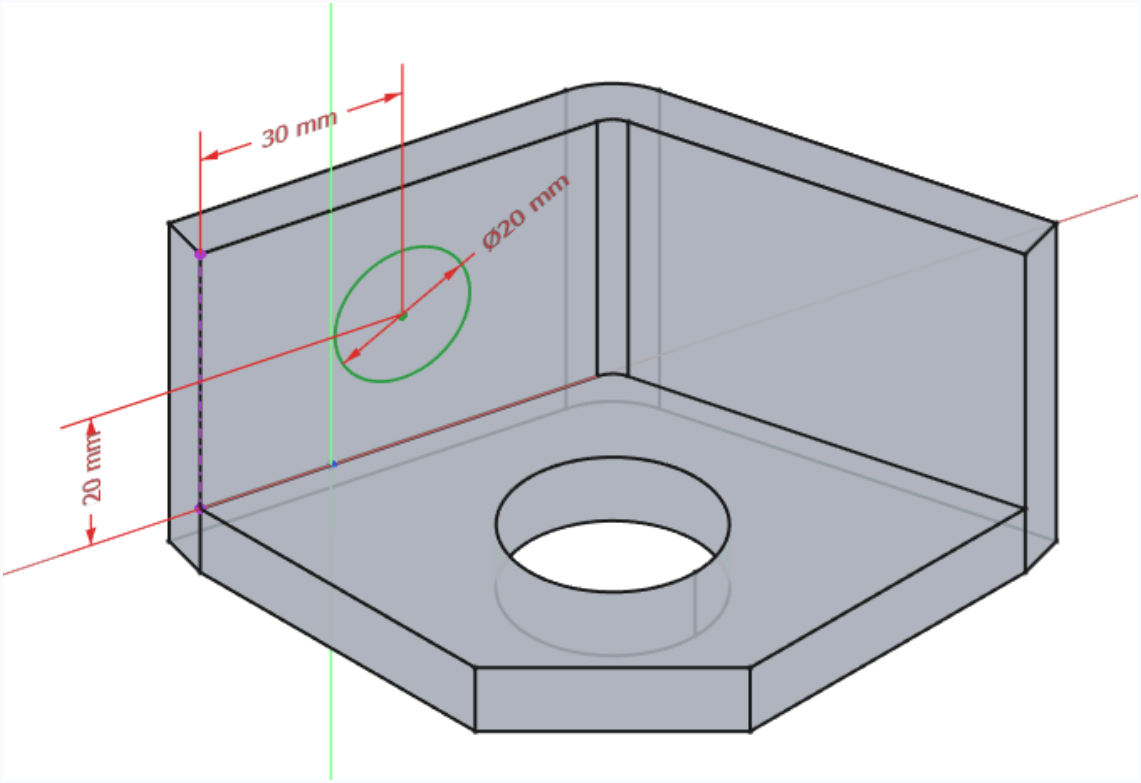
- Créer une protrusion de 40 mm ;



3. 1er trou dans la paroi verticale

Tâches à réaliser

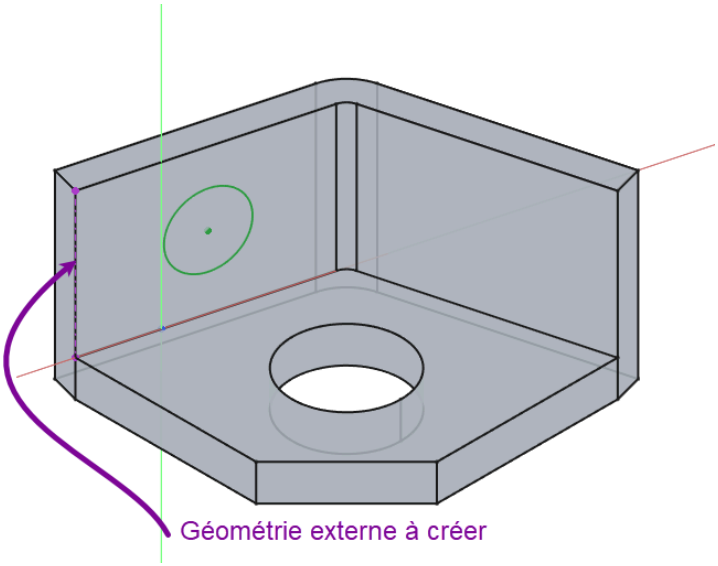
- Sélectionner la face verticale intérieure et créer une nouvelle esquisse ;



Quelques conseils

- Basculer en vue isométrique (0) pour mieux visualiser la position du cercle ;
- Basculer en mode Géométrie de construction et créer la géométrie externe de construction ci-dessous à l'aide de la commande Géométrie externe d'intersection ;

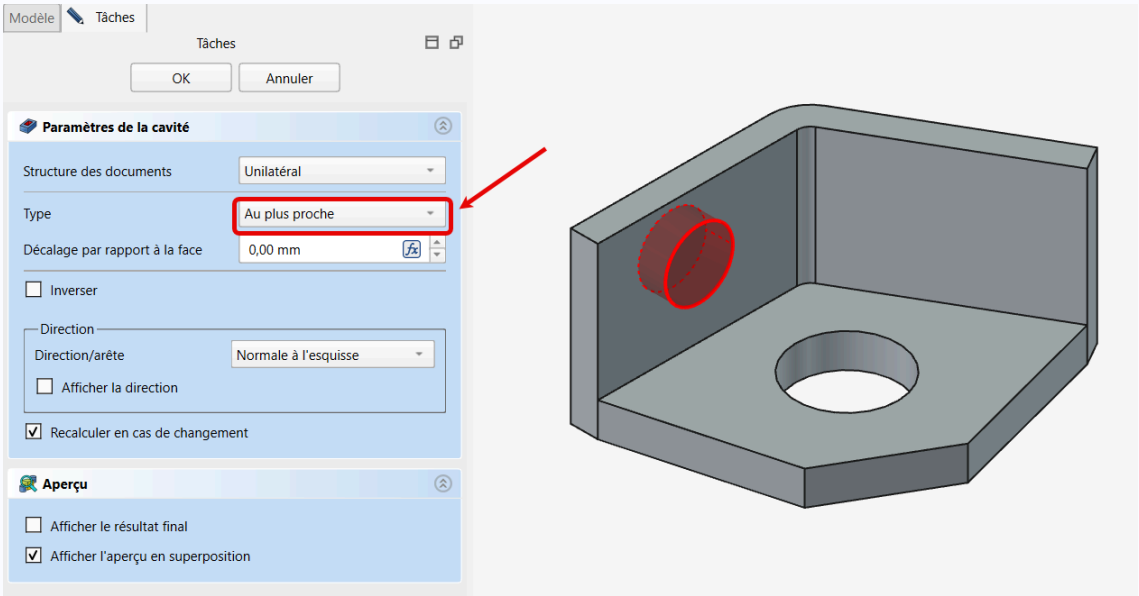
Dominique Lachiver



- Revenir en mode géométrie de définition et 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 ;

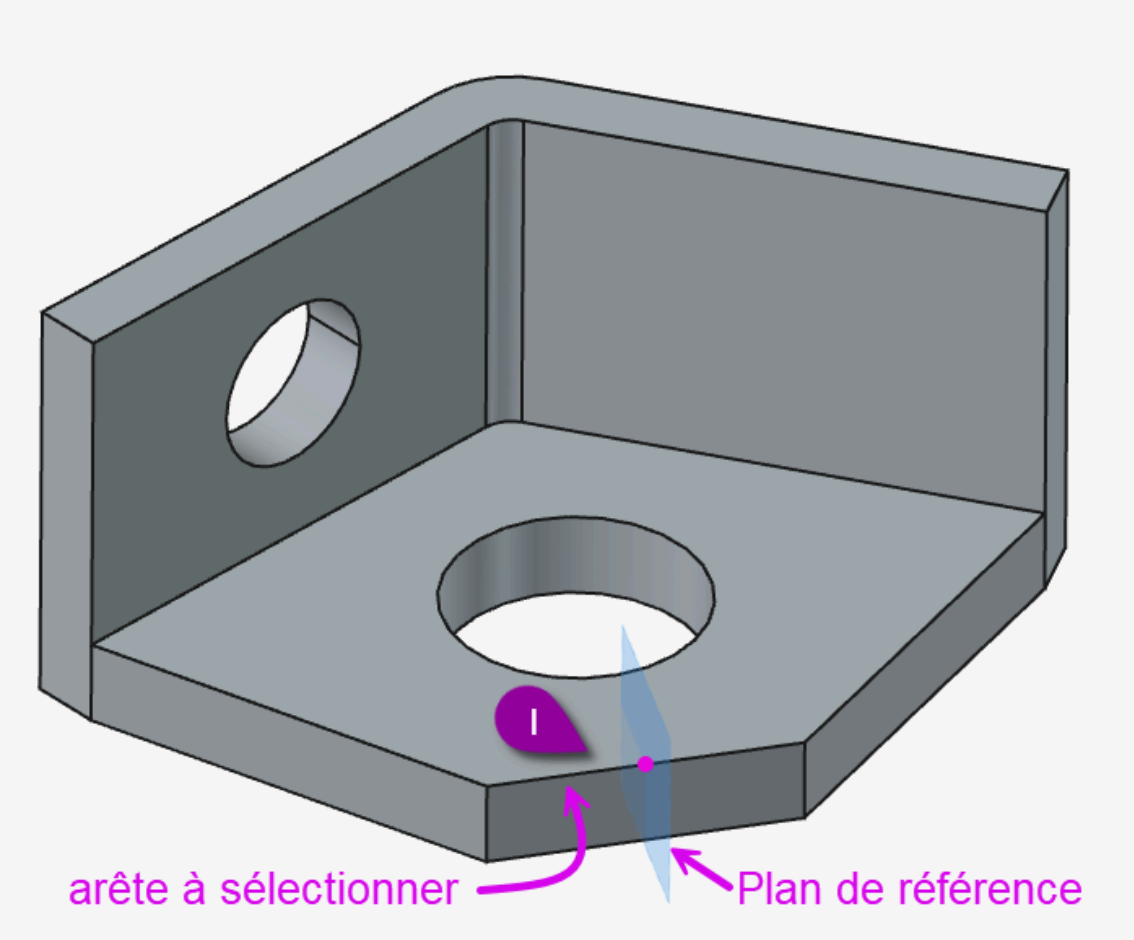


Création de la cavité

4. 2ème trou dans la paroi verticale

Tâches à réaliser

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

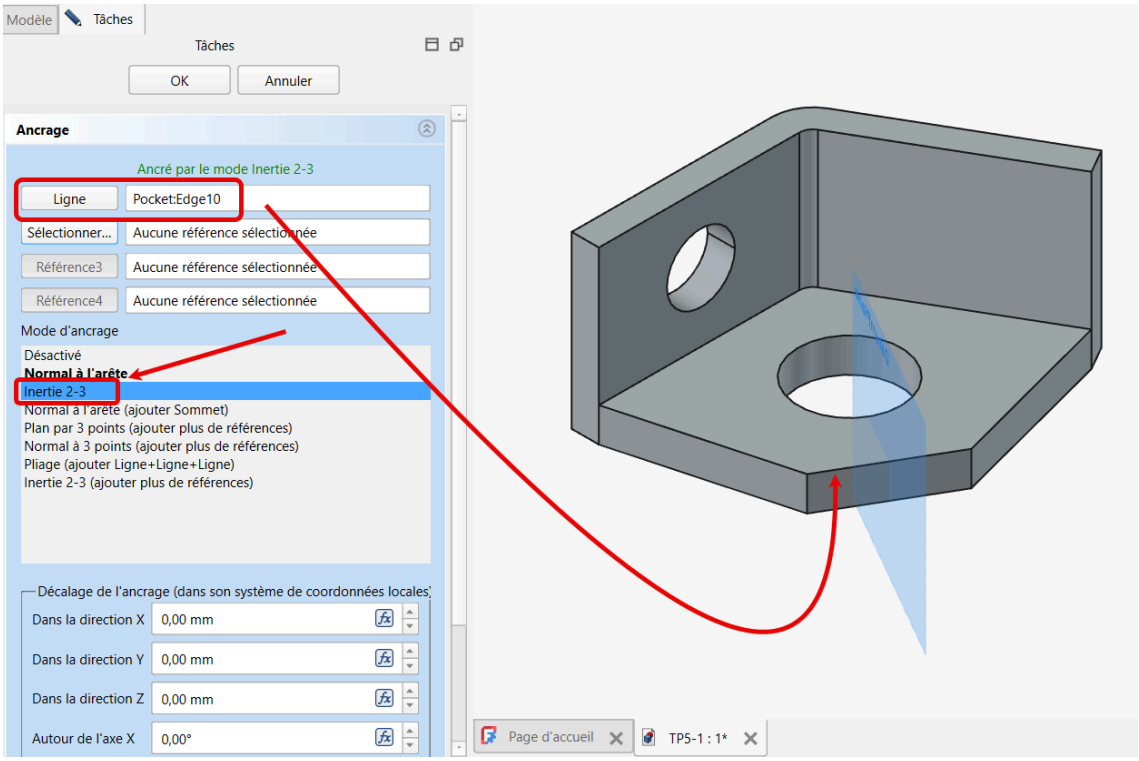


Plan de référence à créer

Aide pour créer le plan de référence :

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

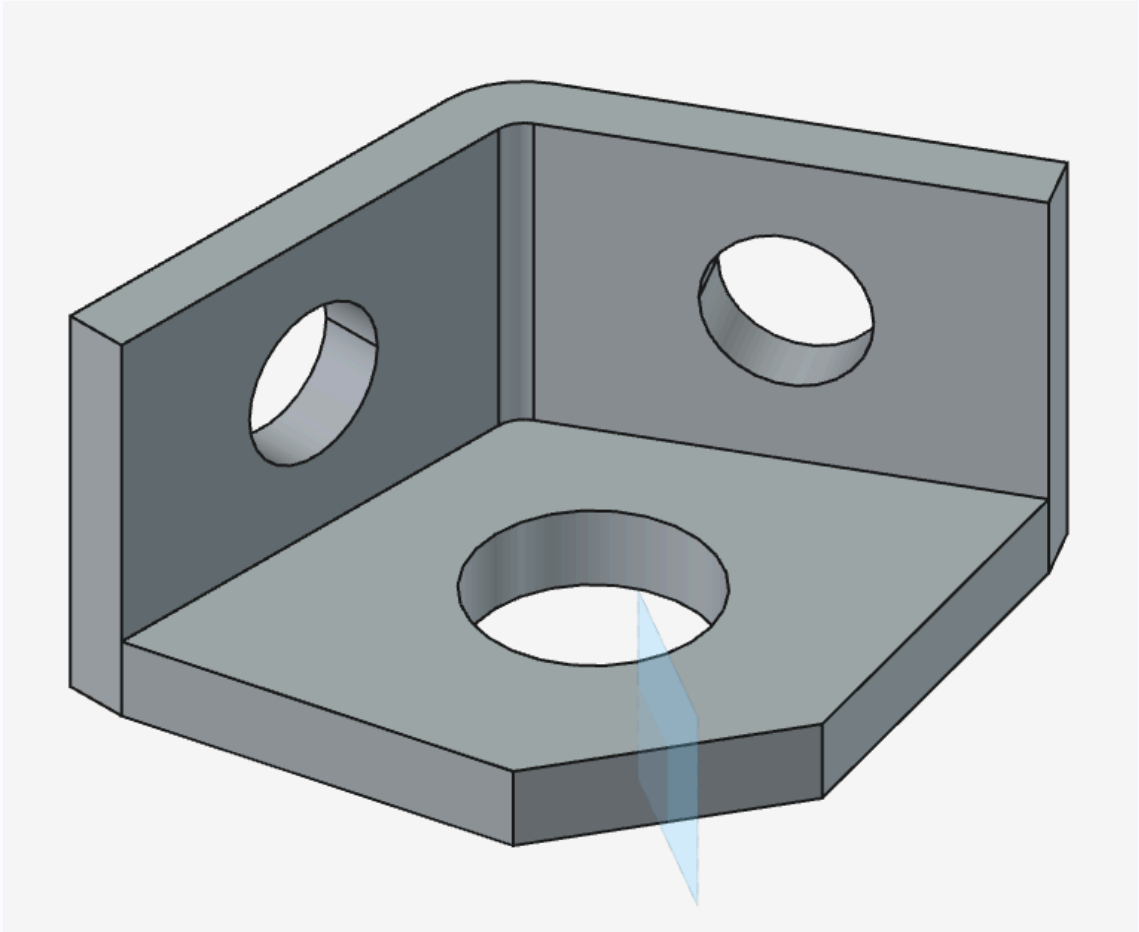
Dominique Lachiver



Création de plan de référence

Tâches à réaliser (suite)

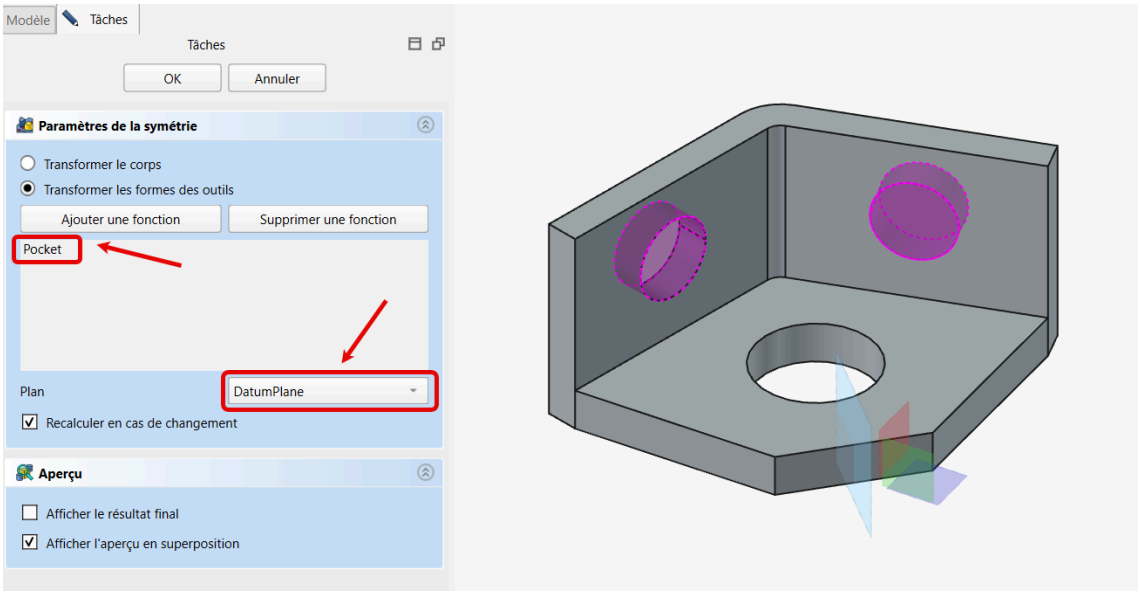
- Créer une symétrie de Pocket par rapport à ce plan de référence `DatumPlane` ;



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

Dominique Lachiver