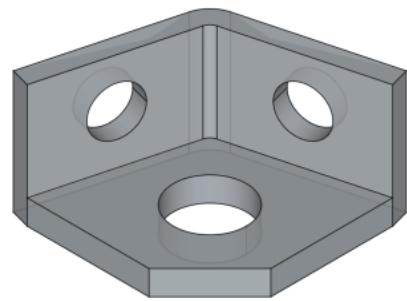




# TP 5-1

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 -

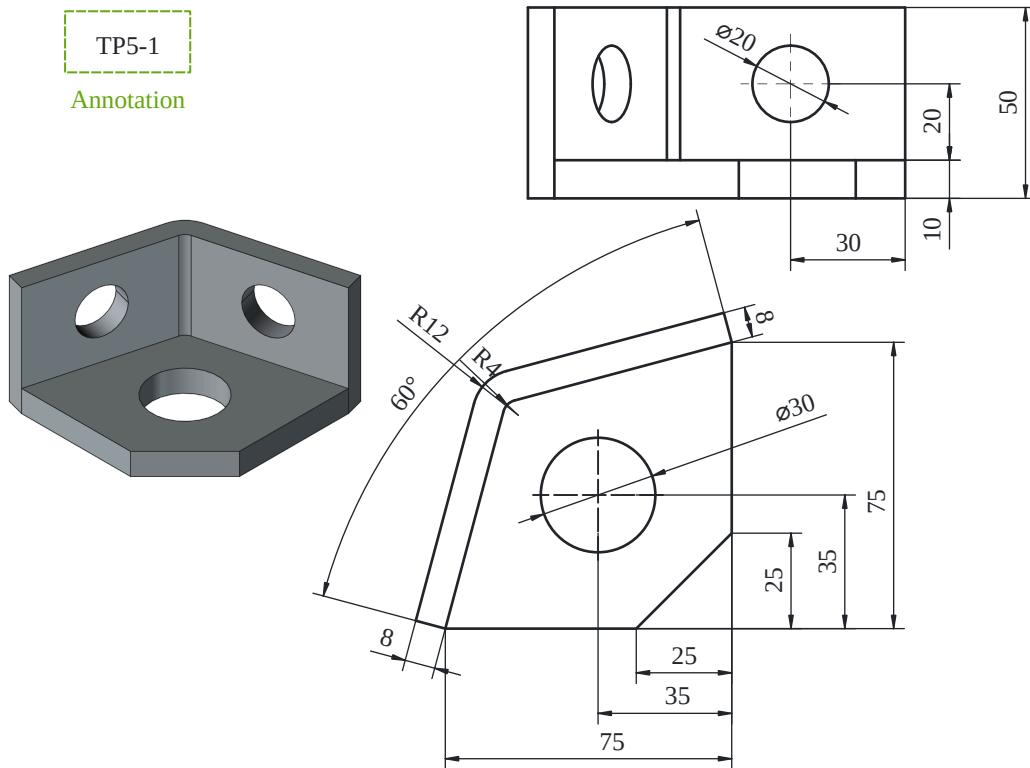


# Introduction

## Objectifs

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

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



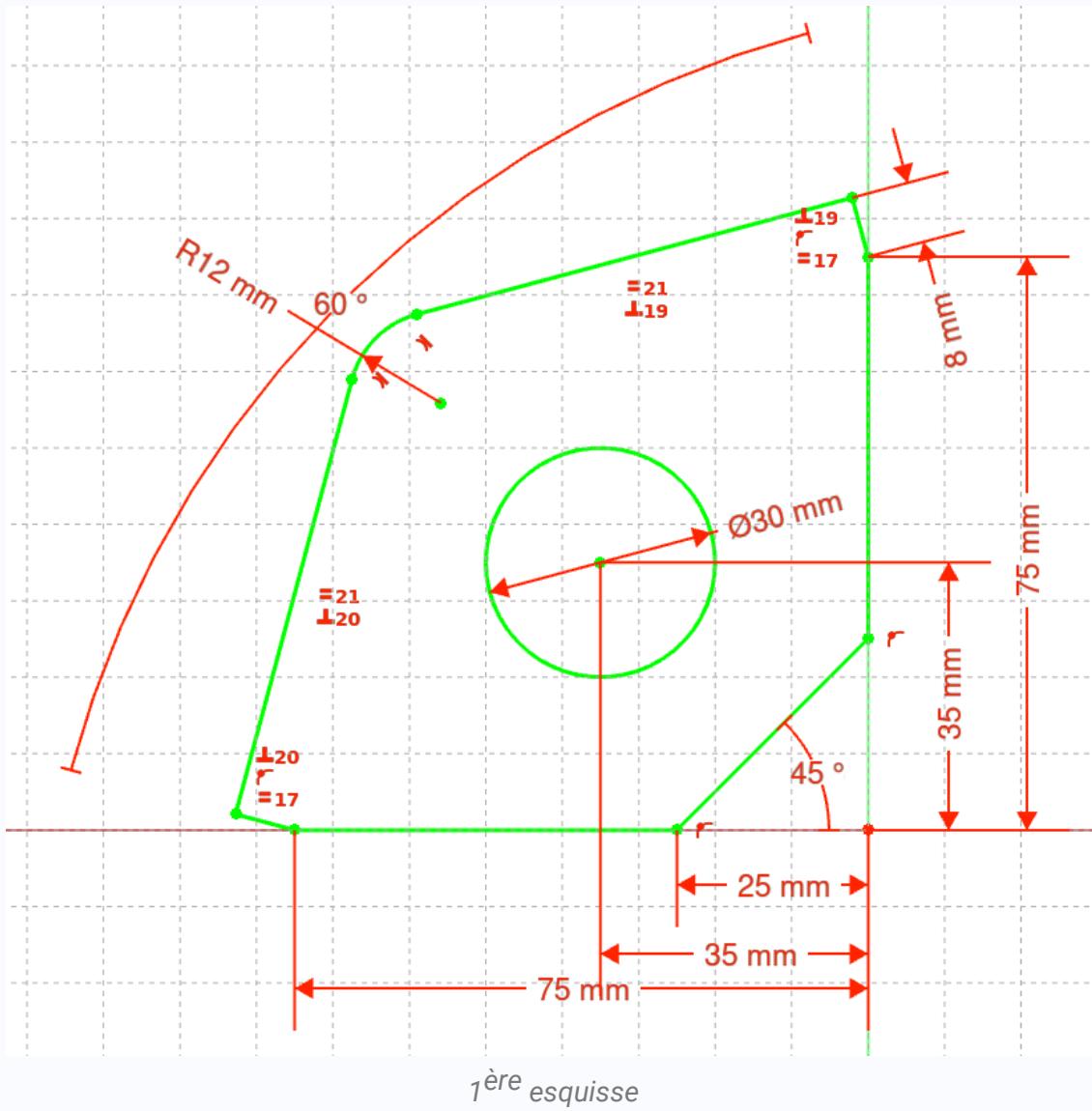
## Tasks préliminaires

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

# 1. Création de la base

## ✓ Tâches à réaliser

- Créer une 1<sup>ère</sup> esquisse  dans le plan XY ;



## 💡 Aide :

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

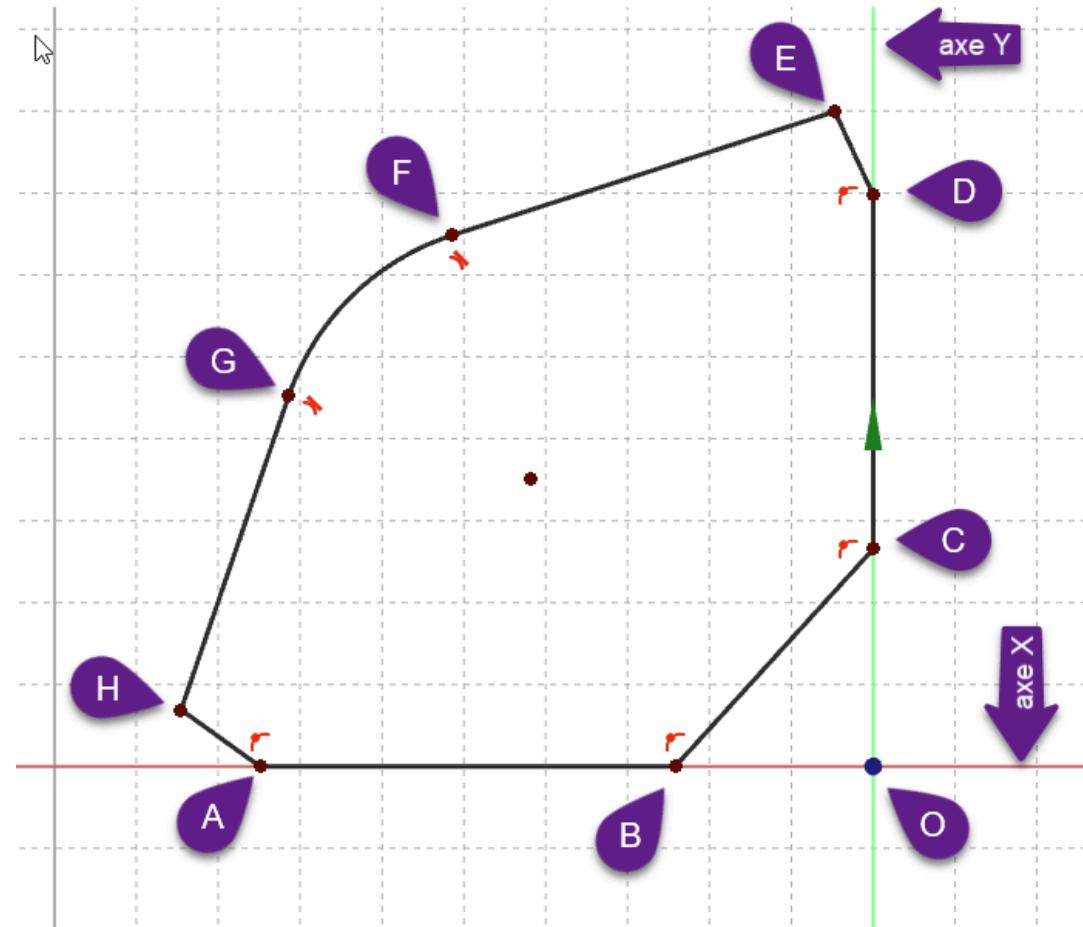


Tableau des contraintes automatiques à exploiter

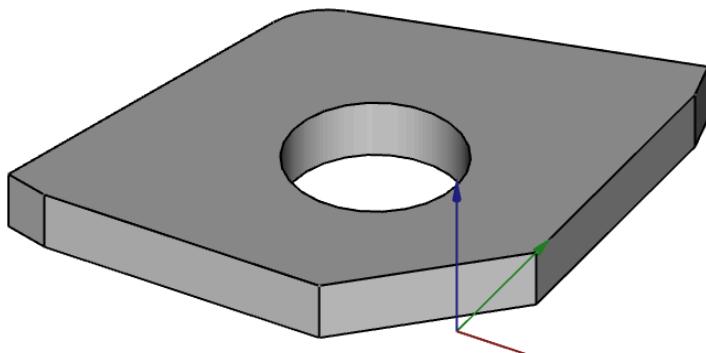
Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polygone	A, B	↗ sur l'axe X
	C,D	↗ sur l'axe Y
	E, F	Aucune contrainte
	G	Appuyer 3 fois sur <b>M</b> pour créer un arc tangent au segment précédent
	H	Aucune contrainte
	A	↘ avec le point A pour fermer la polyligne

- Ajouter la contrainte d'égalité  $=$  respectivement entre [GH]&[EF] et entre [ED]&[HA]
- Ajouter la contrainte  $\neq$  respectivement entre [DE]&[EF] et entre [GH]&[HA] ;
- Ajouter la contrainte d'angle  $\angle$  de  $60^\circ$  entre [ED]&[HA] et de  $45^\circ$  entre [BC] et l'axe X ;
- Vérifier que le contour est fermé puis ajouter les contraintes dimensionnelles  $\square$ ,  $\square$ ,  $\square$  ;

- Ajouter le cercle centré  et contraindre le diamètre et la position de son centre ;

### Tâches à réaliser - suite

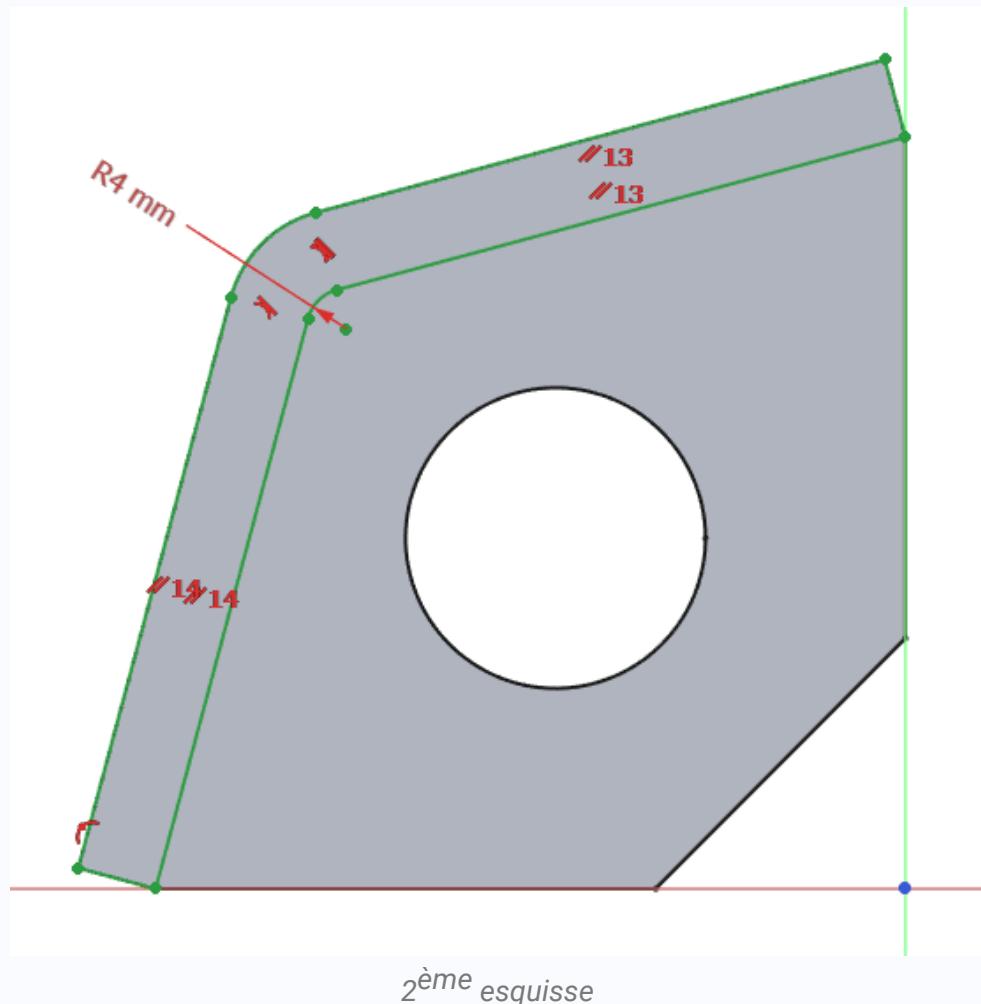
Créer une **protrusion**  de 10 mn **inversée** ;



## 2. Création de la paroi verticale

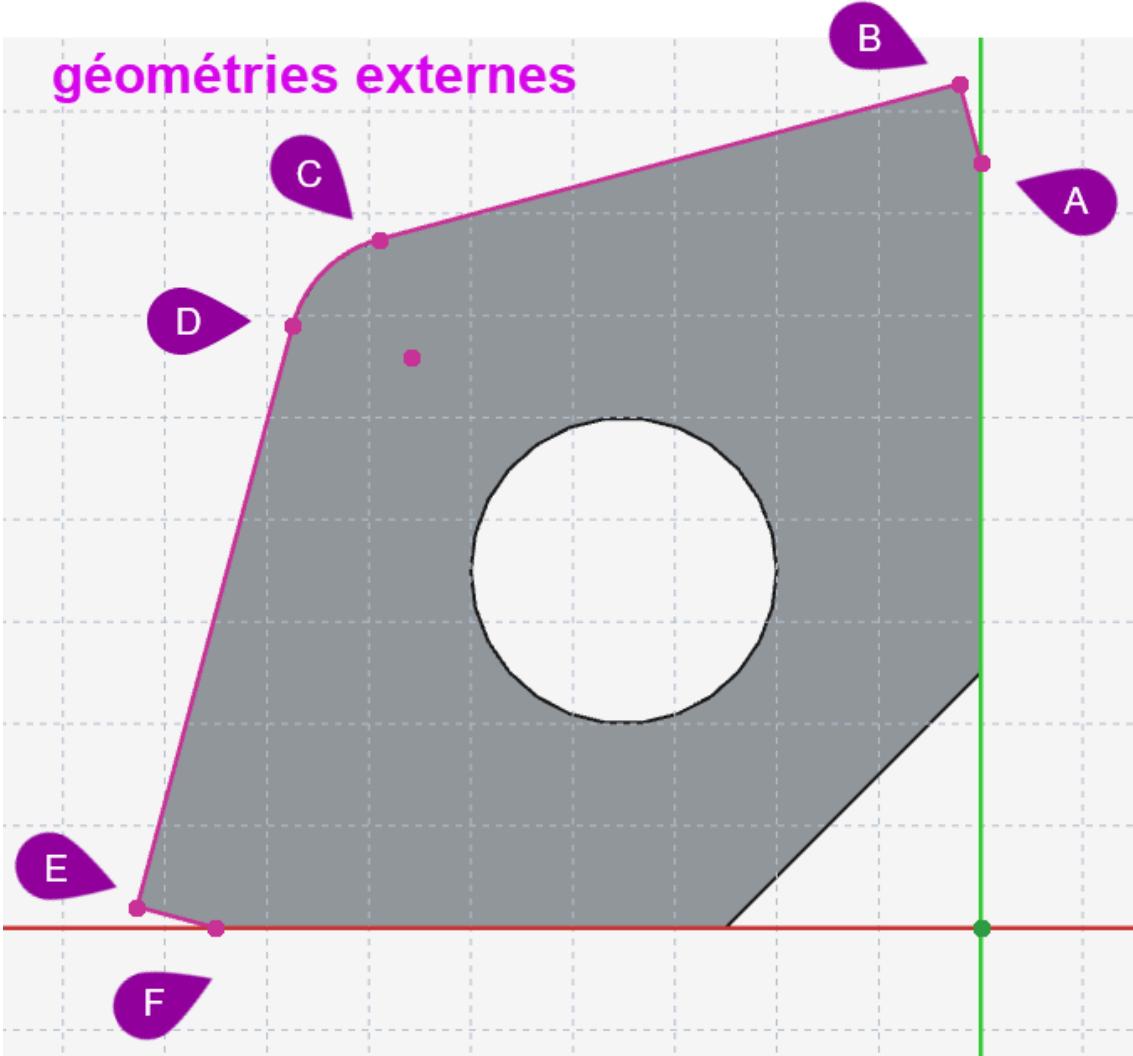
### ✓ Tâches à réaliser

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



### ♀ Aide

- Vérifier que vous êtes en mode définition ;
- Créer la géométrie externe de définition ABCDEF à l'aide de commandes  ;



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

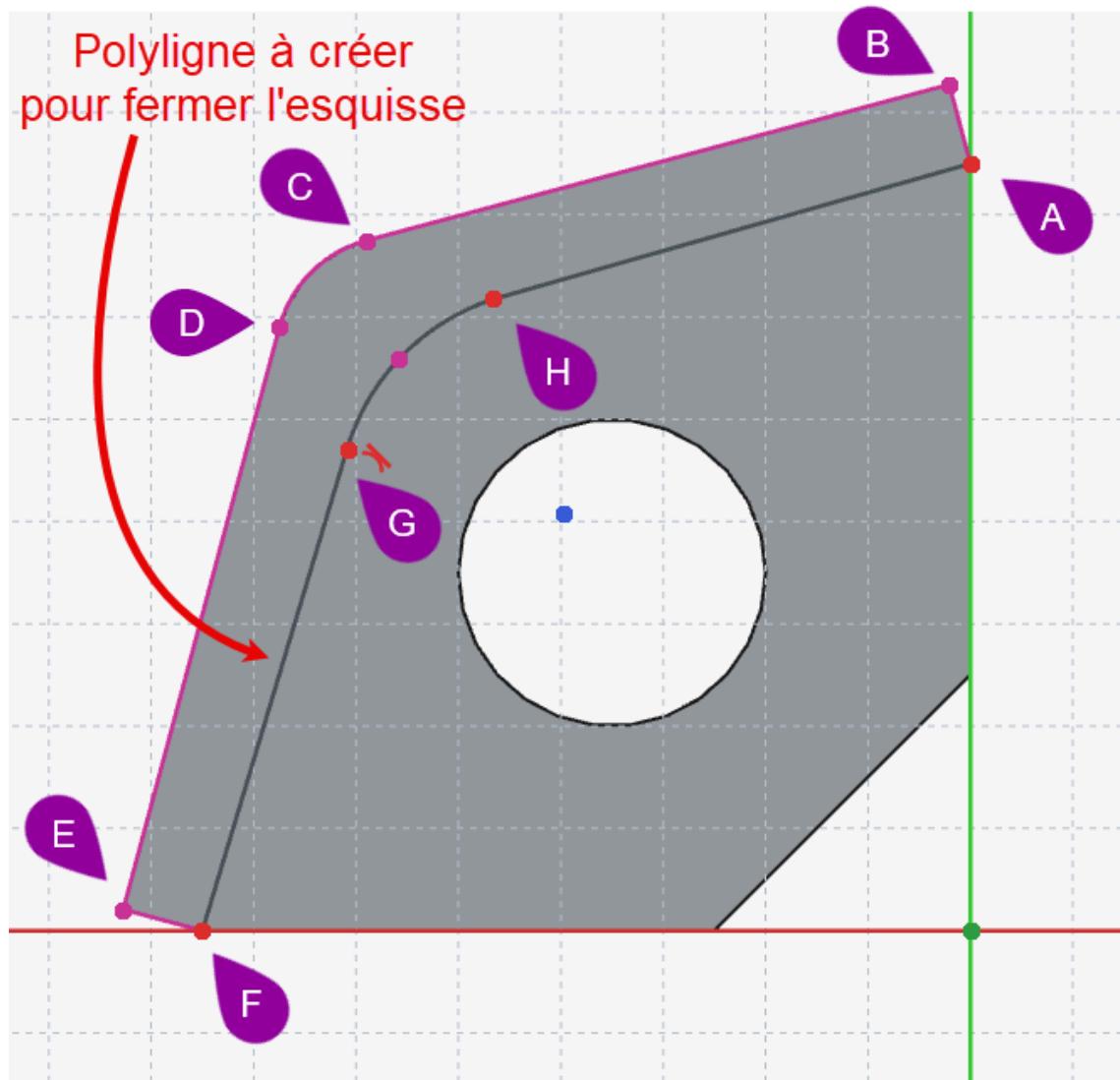
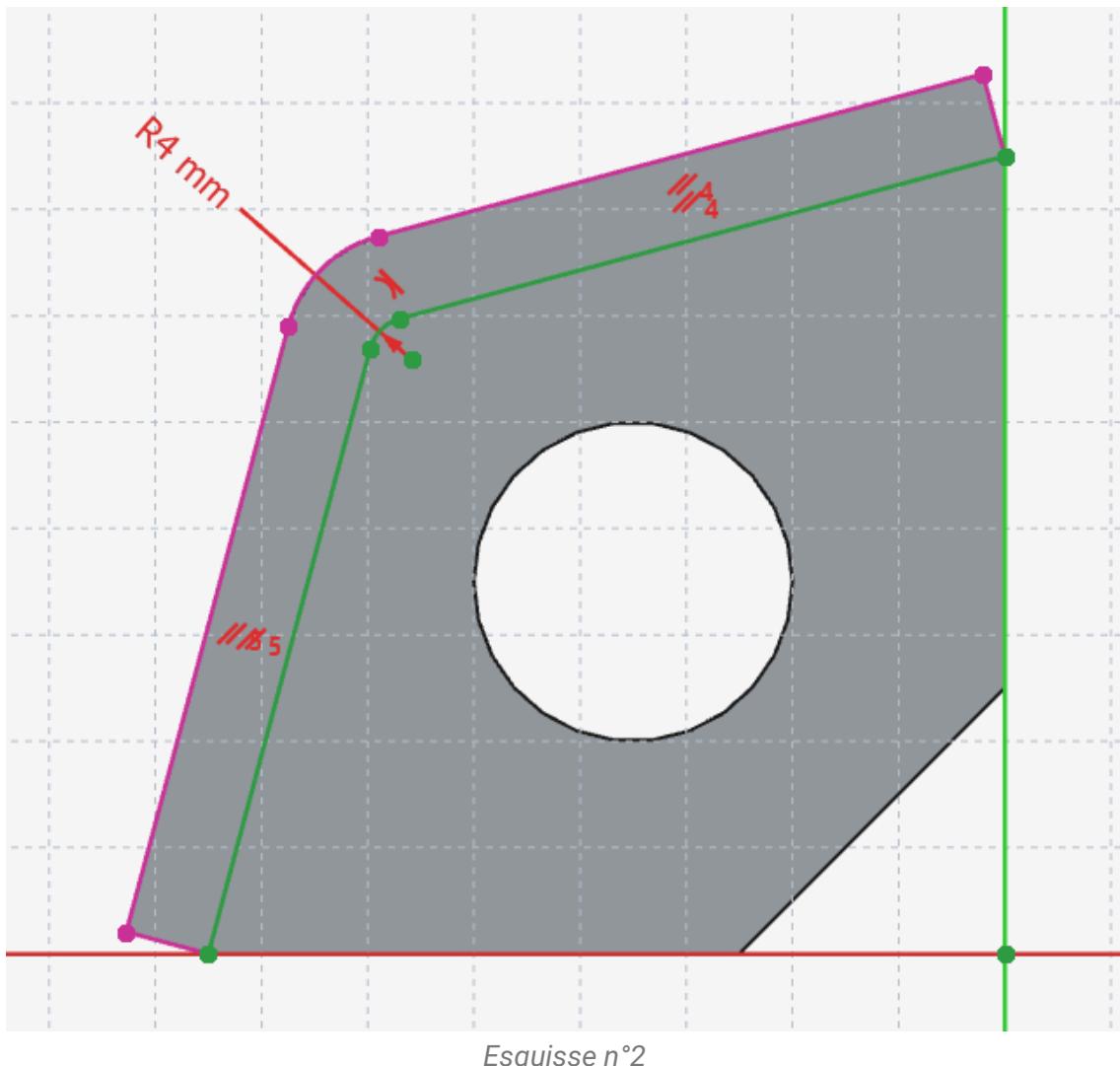


Tableau des contraintes automatiques à exploiter

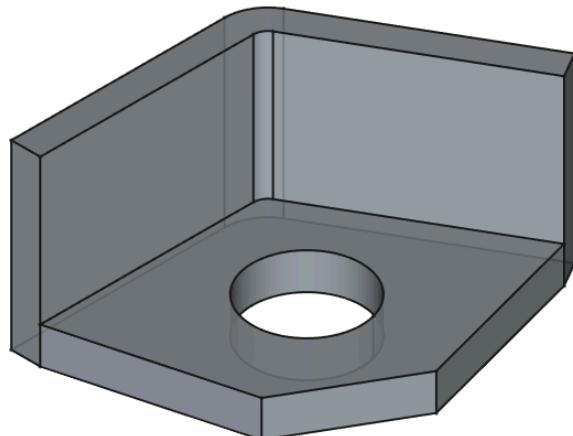
Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	F	avec le point F de la géométrie externe
	G	Aucune contrainte
	H	Appuyer 3 fois sur <b>M</b> pour créer un arc tangent au segment précédent ;
	A	Appuyer 2 fois sur <b>M</b> pour revenir au mode par défaut ; avec le point A de la géométrie externe

- 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 ;



### ▼ Tâches à réaliser - suite

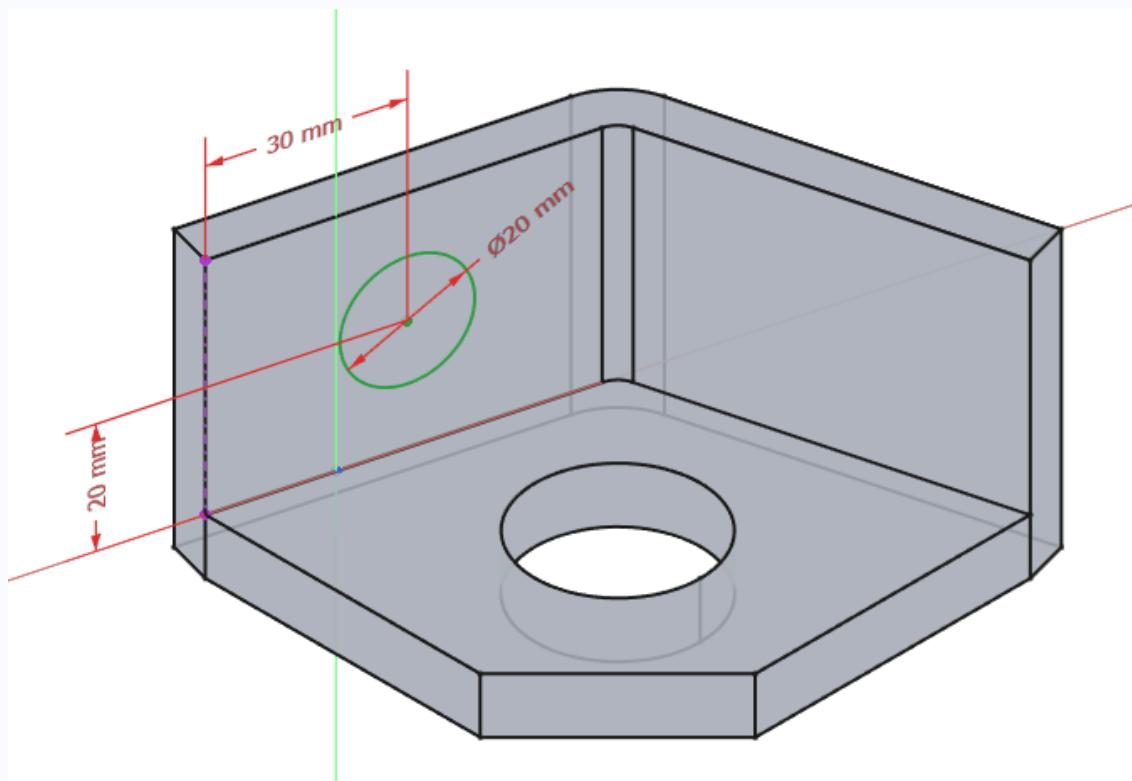
- Créer une **protrusion**  de 40 mm ;



### 3. 1er trou dans la paroi verticale

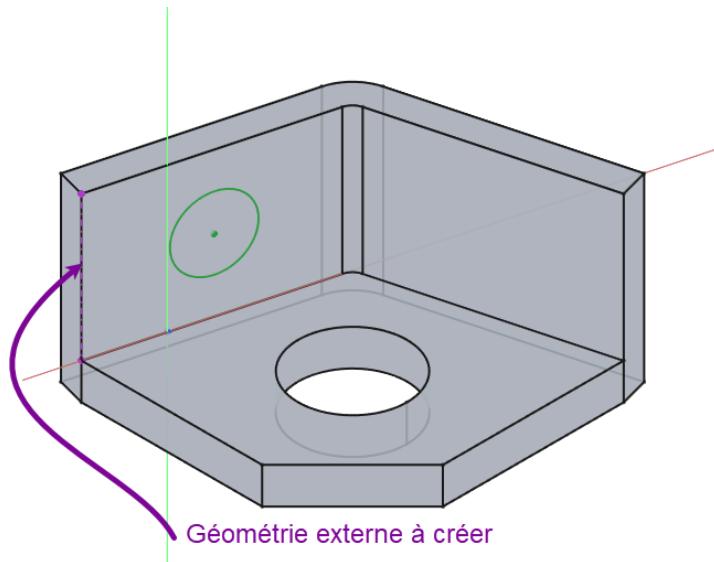
#### ✓ Tâches à réaliser

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



#### 💡 Quelques conseils

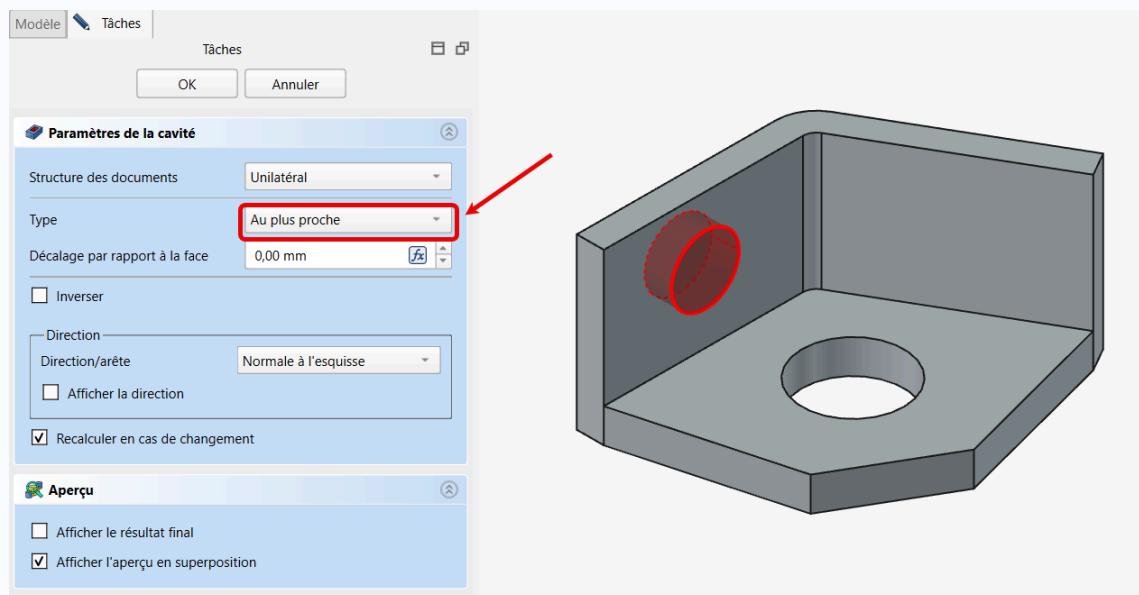
- Basculer en vue isométrique  () pour mieux visualiser la position du cercle ;
- Basculer en mode Géométrie de construction  et créer la géométrie externe de construction ci-dessous à l'aide de la commande ;



- 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

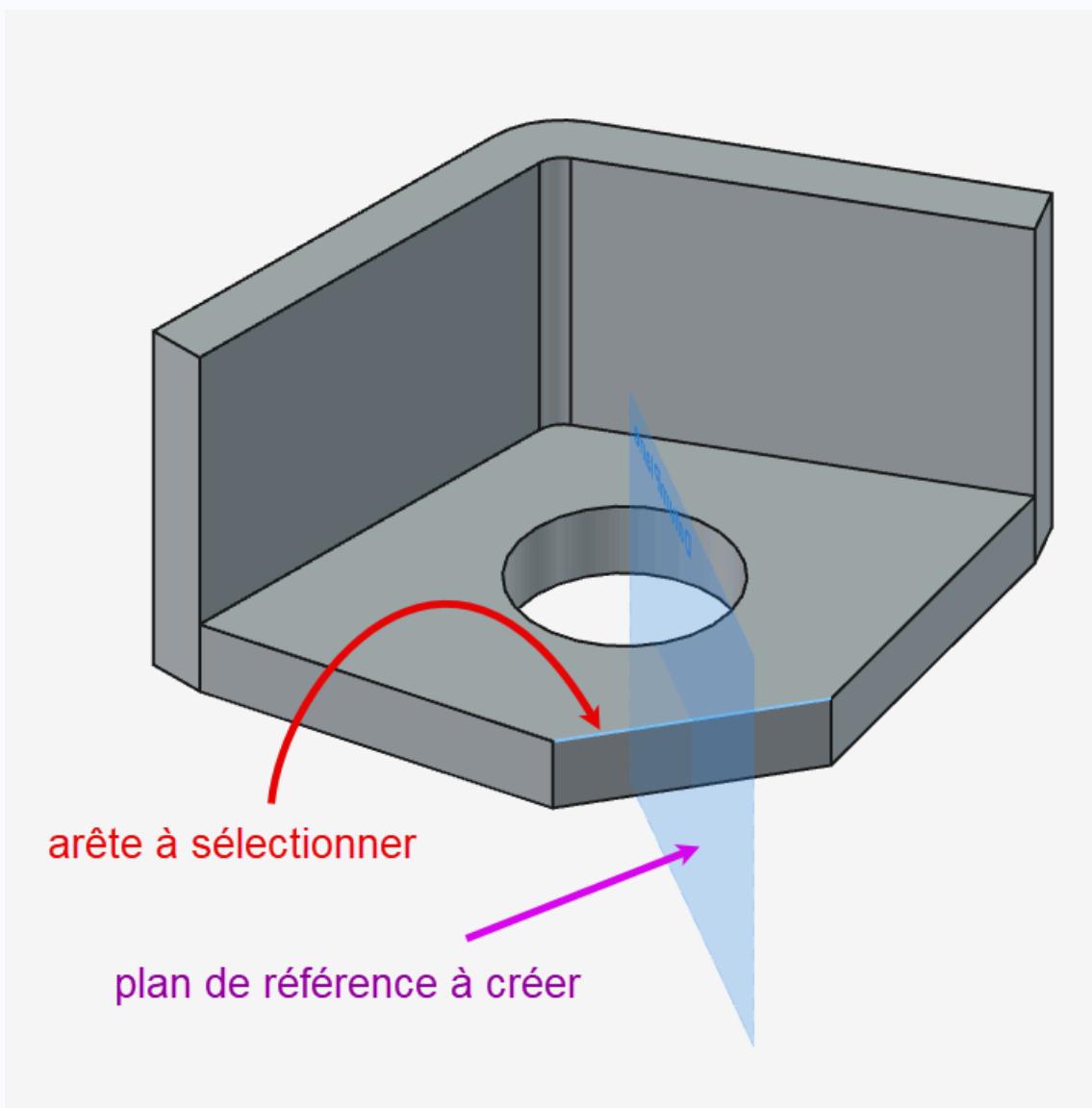
- Créer une cavité  du type  le plus proche ;



## 4. 2<sup>ème</sup> trou dans la paroi verticale

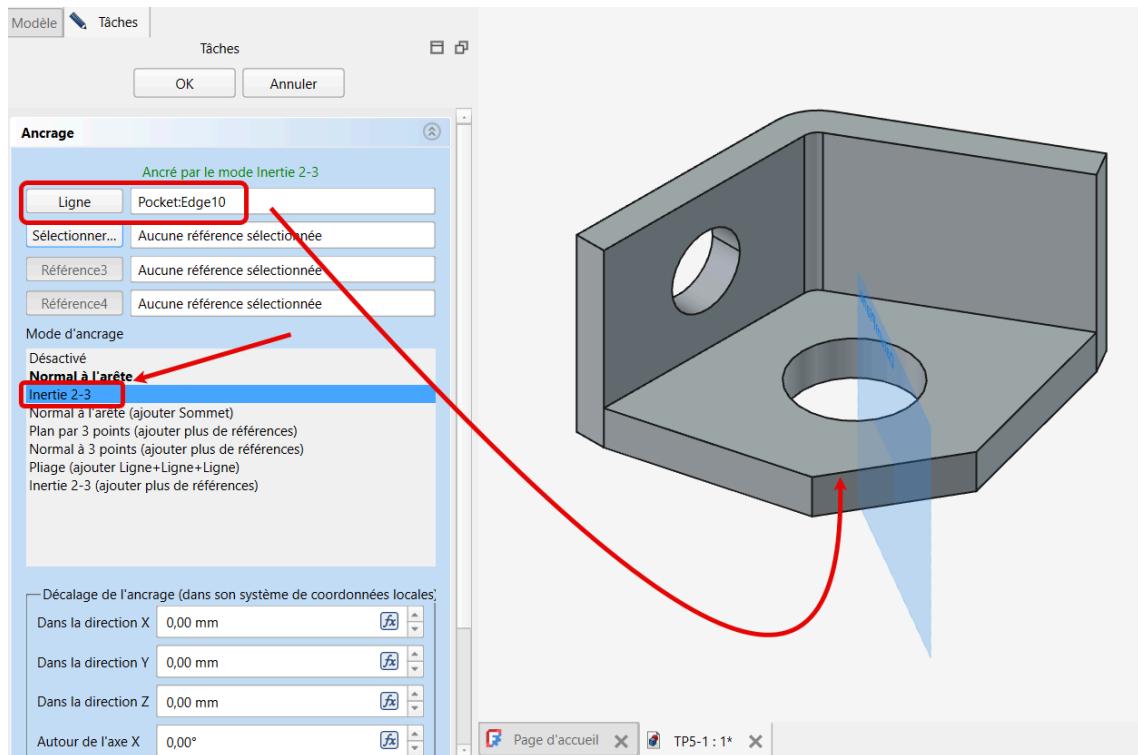
### ☒ Tâches à réaliser

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



### ⓘ Aide pour créer le plan de référence :

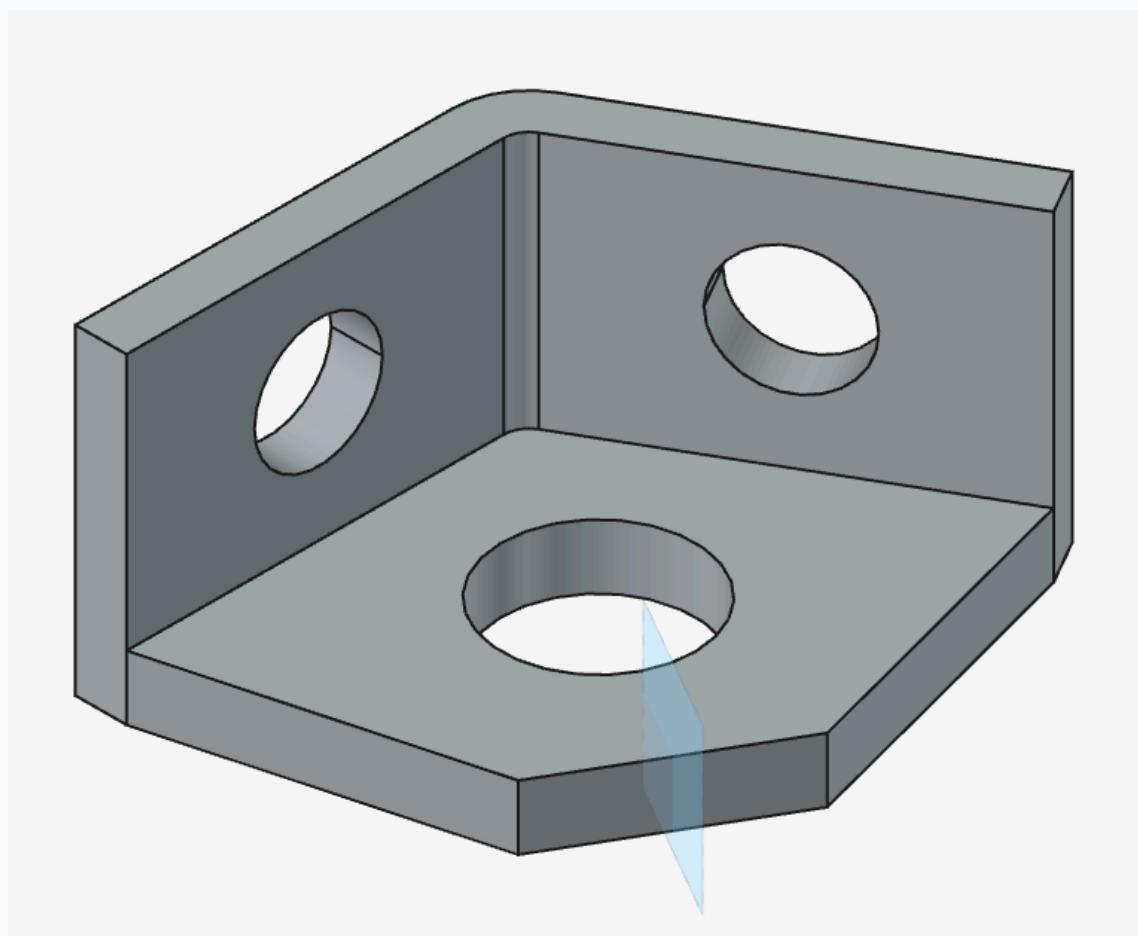
- Sélectionner l'arête ;
- Sélectionner la commande ☐ ;
- Sélectionner le mode d'accrochage ☐ Inertie 2-3 ;



Création de plan de référence

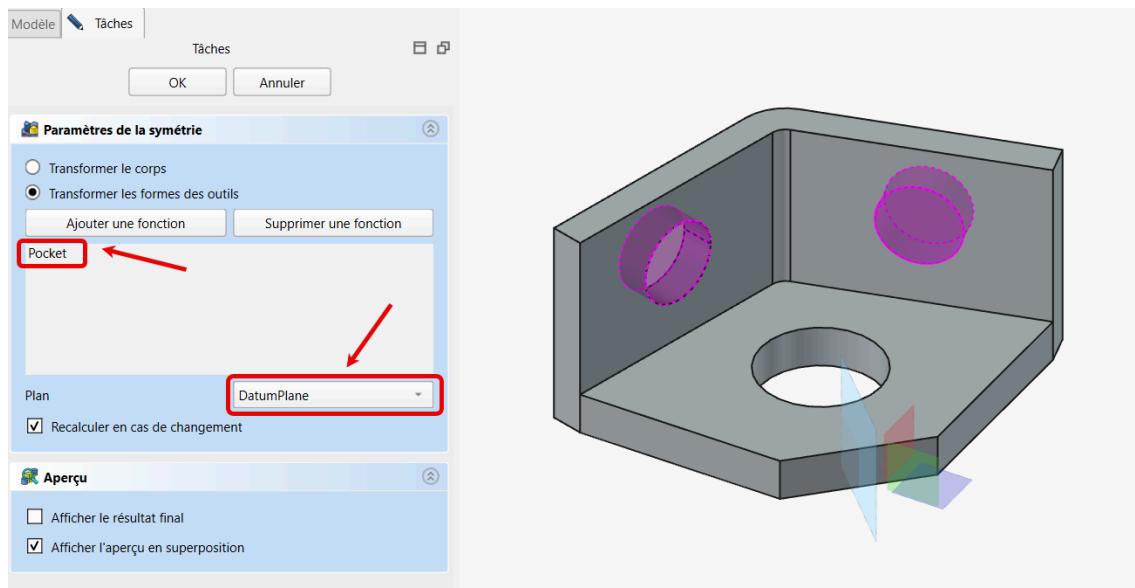
### ▼ Tâches à réaliser (suite)

- 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

## 5. Capture vidéo

