



05 - TRANSFORMATIONS

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 :

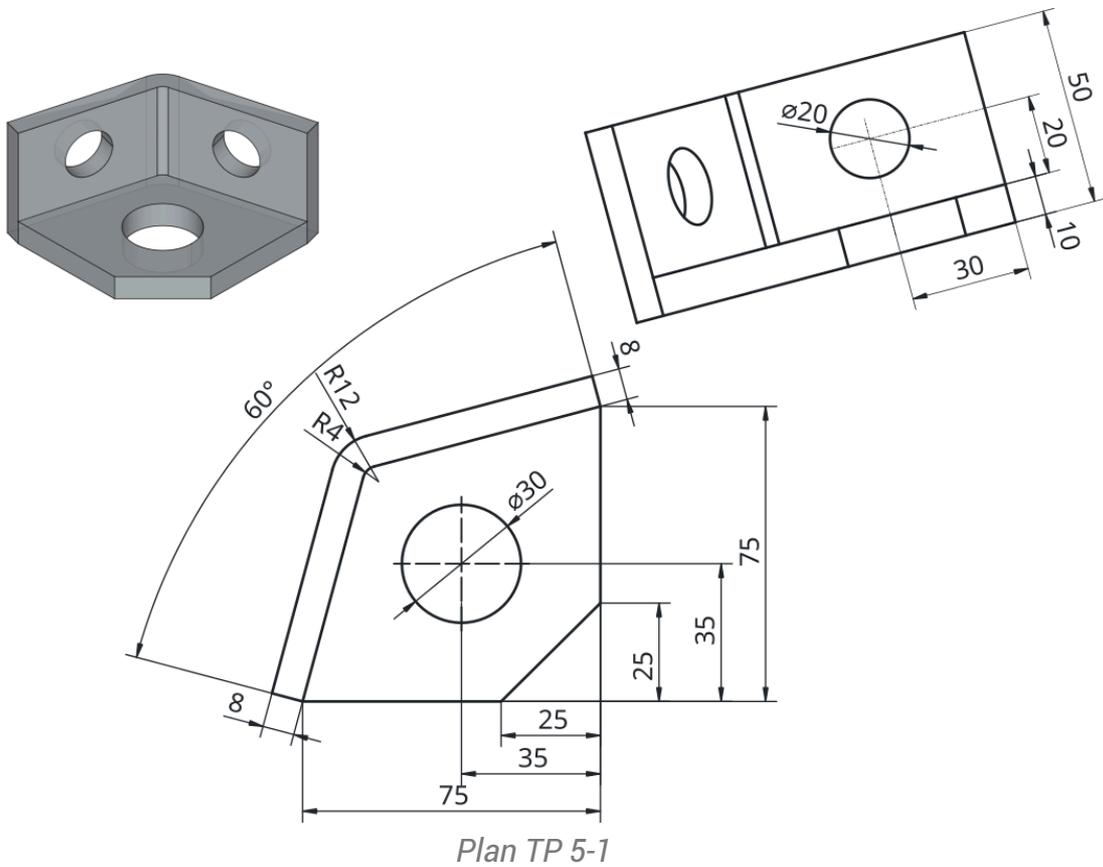


Table des matières

1.	TP 5-1 	4
1.1.	Création de la base	5
1.2.	Création de la paroi verticale	7
1.3.	1er trou dans la paroi verticale	10
1.4.	2ème trou dans la paroi verticale	12
1.5.	 Capture vidéo	14
2.	TP 5-2 	15
2.1.	Trous sur la grande platine	15
2.2.	Trous sur la petite platine	17
2.3.	 Capture vidéo	20

1. TP 5-1

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**  ;

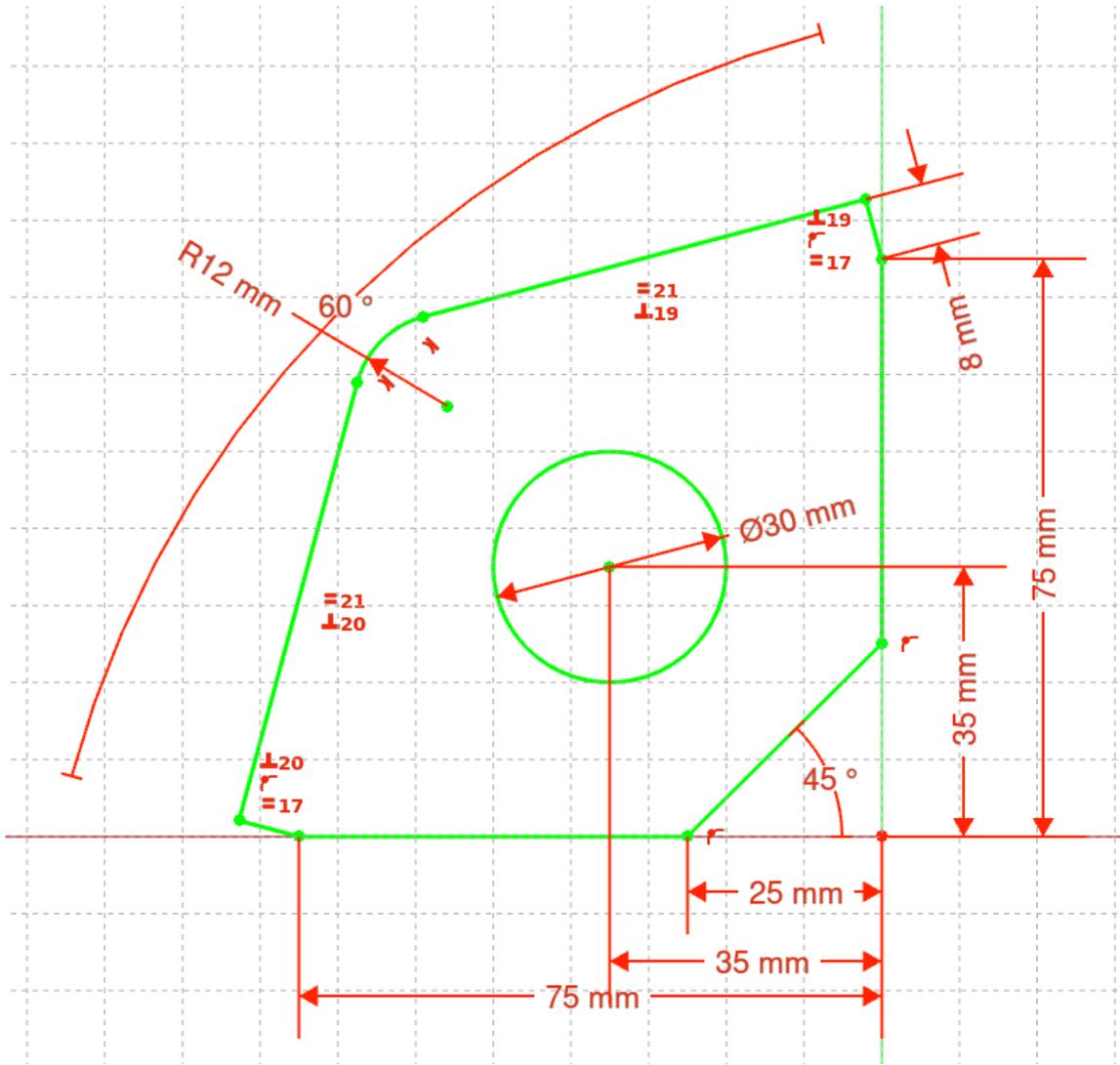
Tâches préliminaires

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

1.1. 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 ;

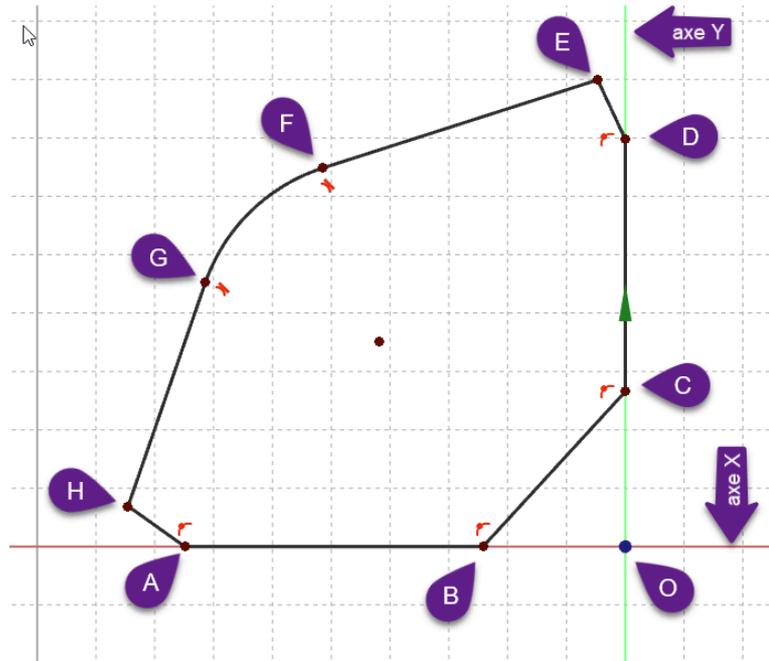
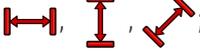
Contour approximatif de la 1^{ère} esquisse

Tableau des contraintes automatiques à exploiter

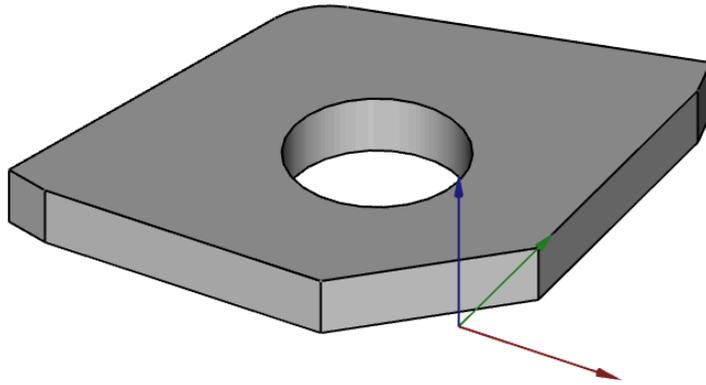
Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	A, B	 sur l'axe X
	C, D	 sur l'axe Y
	E, F	Aucune contrainte
	G	Appuyer 3 fois sur  M pour créer un arc tangent au segment précédent
	H	Aucune contrainte
	A	 avec le point A pour fermer la polyligne

- 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

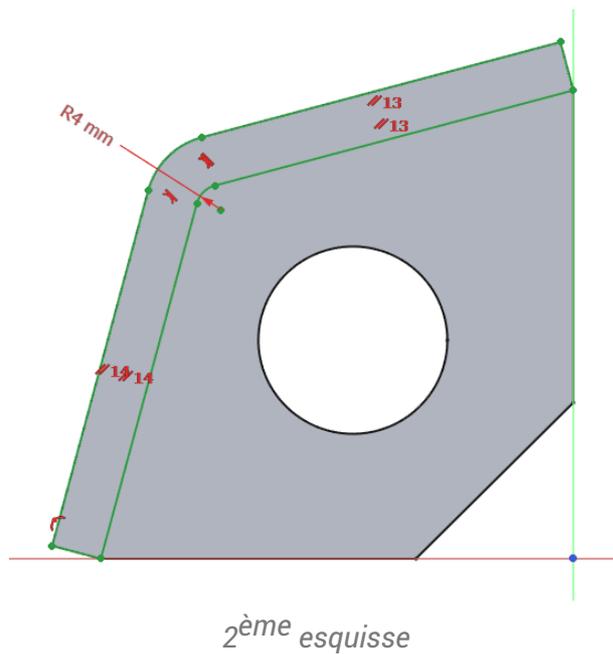
Créer une protrusion  de 10 mn inversée ;



1.2. Création de la paroi verticale

Tâches à réaliser

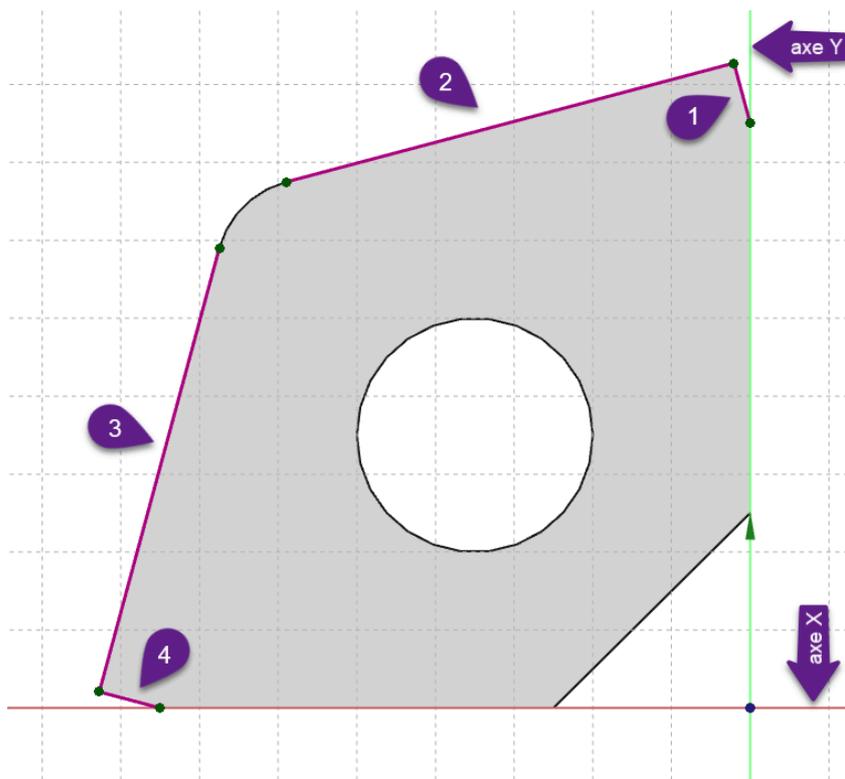
- Sélectionner la face supérieure de la protrusion et créer l'esquisse  ci-dessous ;





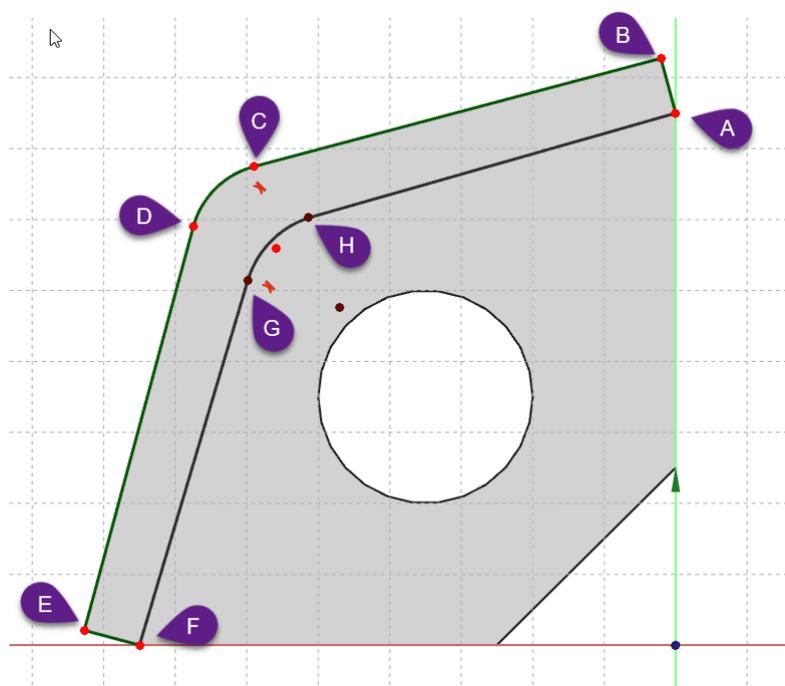
Aide

- 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

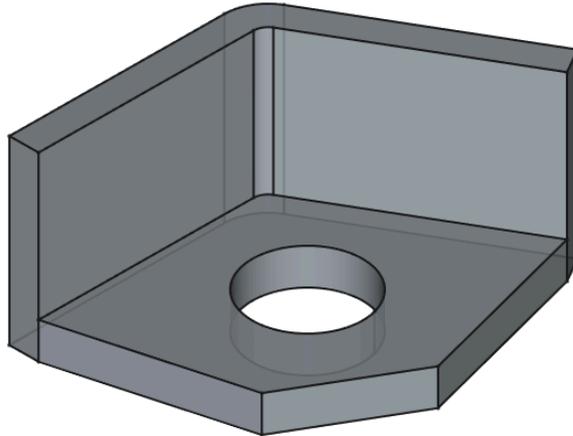


Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne	A	 avec le point A
	B	 avec le point B
	C	 avec le point C
	D	Appuyer 3 fois sur  M pour créer un arc tangent au segment précédent
		 avec le point D
	E	Appuyer 2 fois sur  M pour revenir au mode par défaut ;
		 avec le point E
	F	 avec le point F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

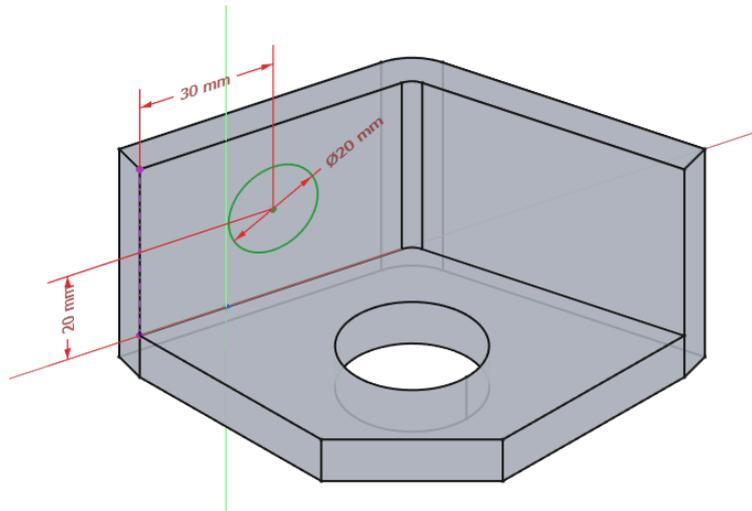
- Créer une protrusion  de 40 mm ;



1.3. 1er trou dans la paroi verticale

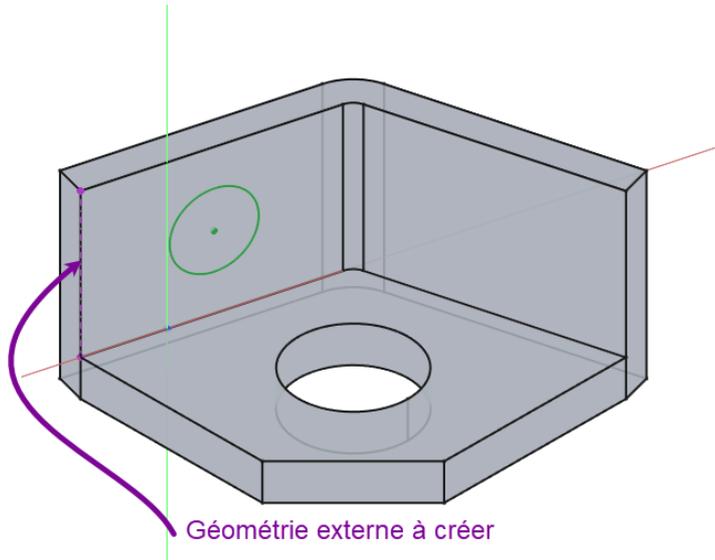
Tâches à réaliser

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



Quelques conseils

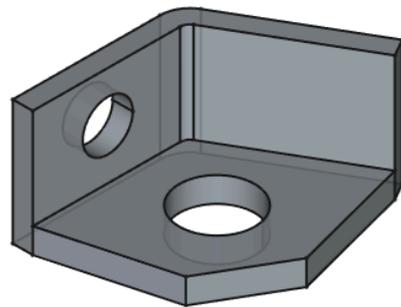
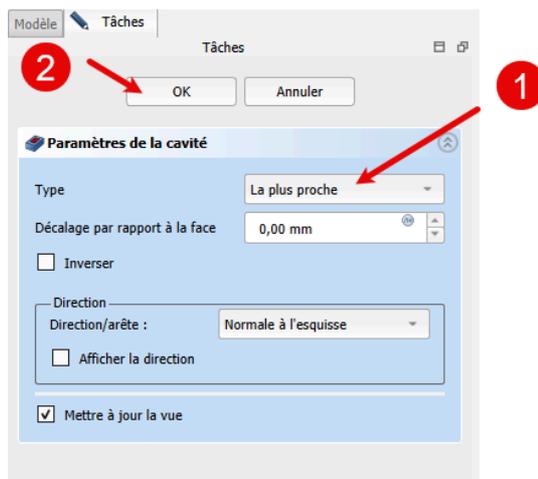
- Basculer en vue isométrique  ( 0) pour mieux visualiser la position du cercle ;
- Créer la géométrie externe (1) à l'aide de la commande  ;



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

Tâches à réaliser - suite

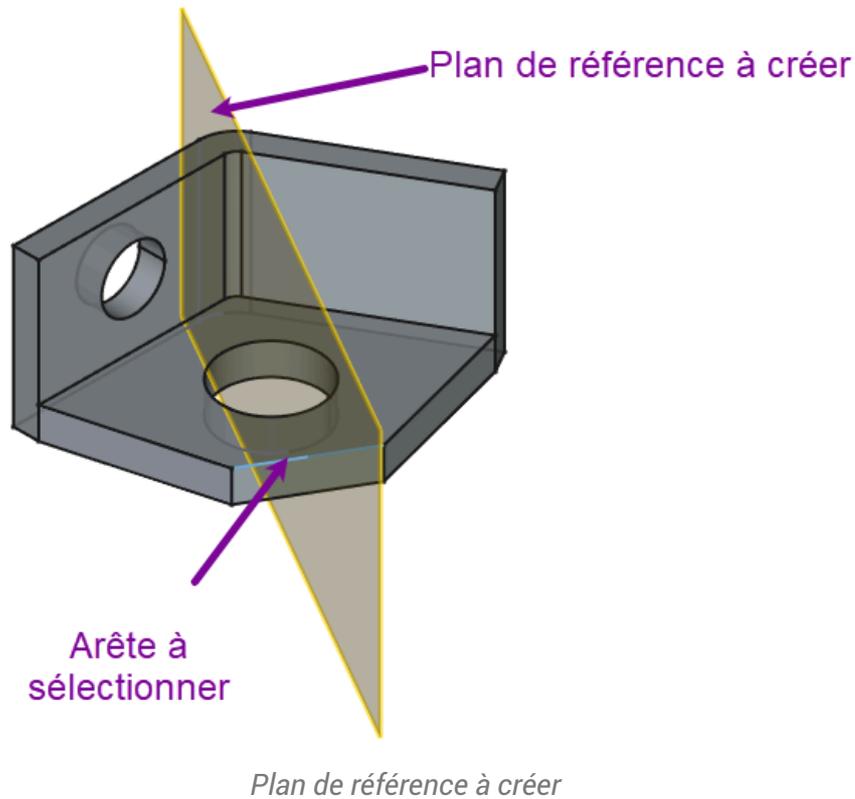
- Créer une cavité  du type  le plus proche ;



1.4. 2ème trou dans la paroi verticale

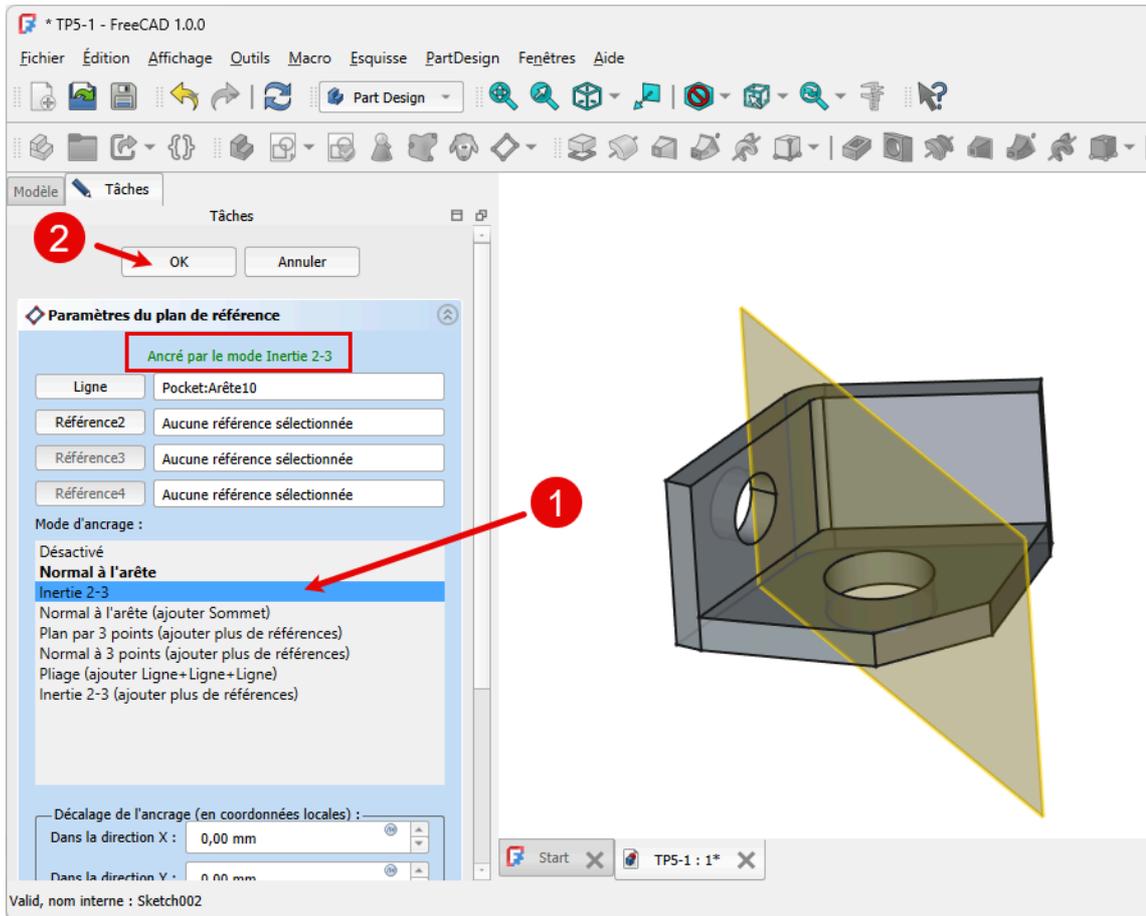
Tâches à réaliser

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



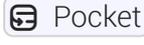
Aide pour créer le plan de référence :

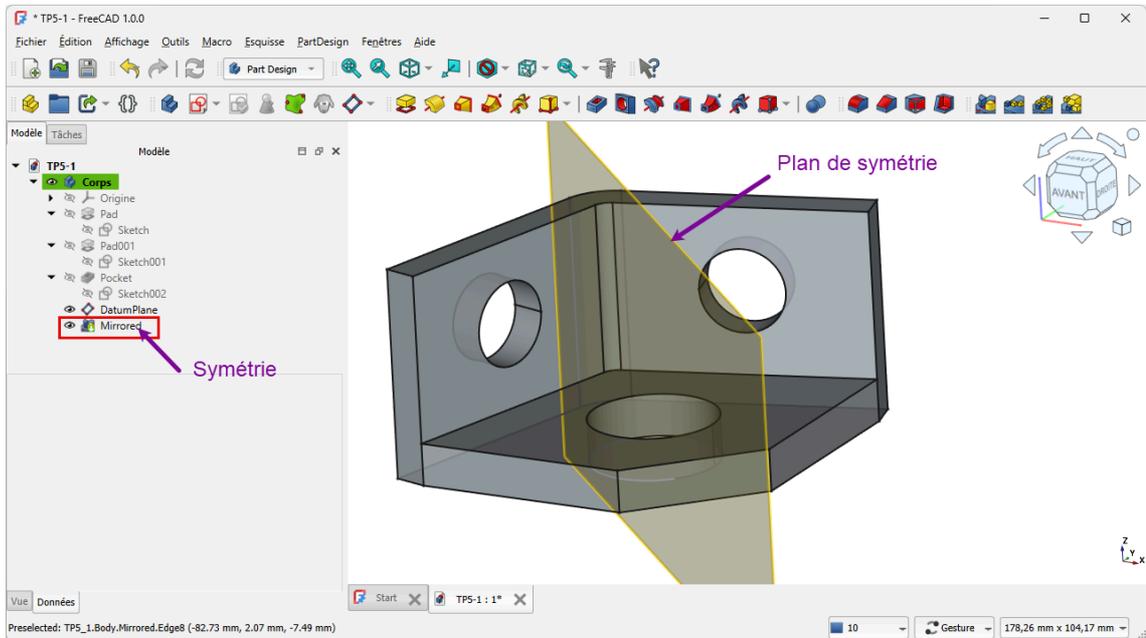
- Sélectionner l'arête (1) ;
- Sélectionner la commande  ;
- Sélectionner le mode d'accrochage  Inertie 2-3 ;



Création du plan de référence

Tâches à réaliser (suite)

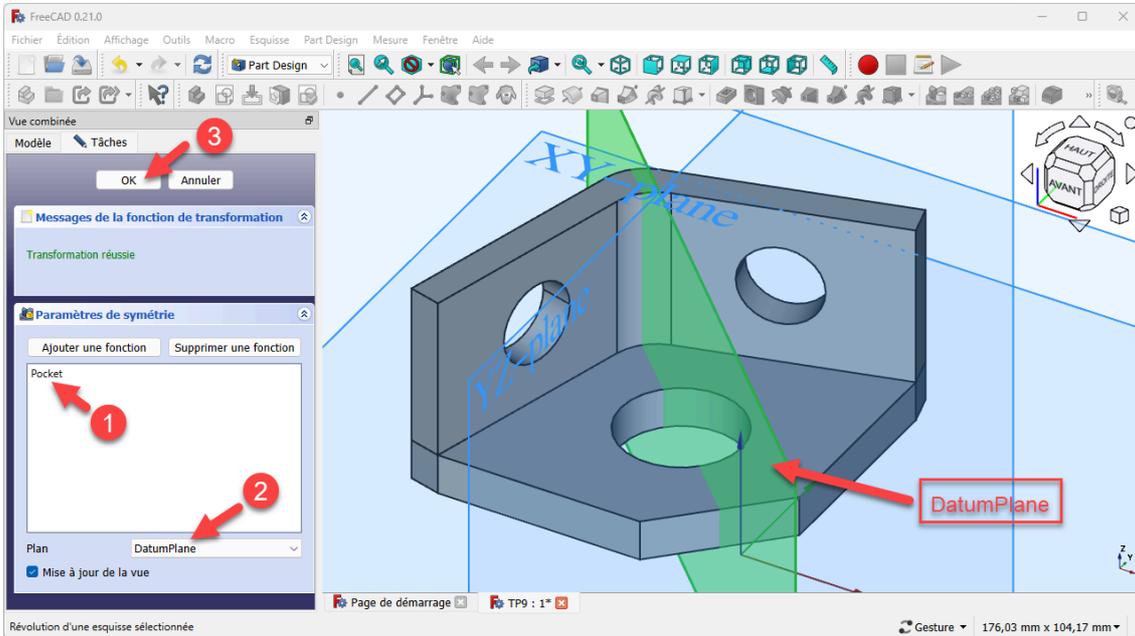
- Créer une symétrie  de  par rapport à ce plan de référence  ;



Symétrie de Pocket

Aide pour créer la symétrie :

1. Sélectionner  Pocket dans la vue  Modèle ;
2. Sélectionner la commande  ;
3. Cliquer sur bouton déroulant , 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

1.5. Capture vidéo

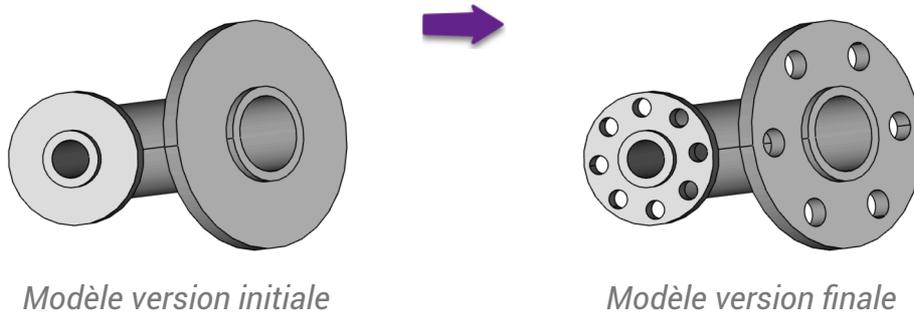




2. TP 5-2



Nous allons ajouter des trous de fixation à un modèle existant :



Modèle version initiale

Modèle version finale

Objectifs

Dans l'atelier **Part Design** :

- Utiliser la commande **Répétition circulaire** ;
- Utiliser la commande **Créer une ligne de référence** ;

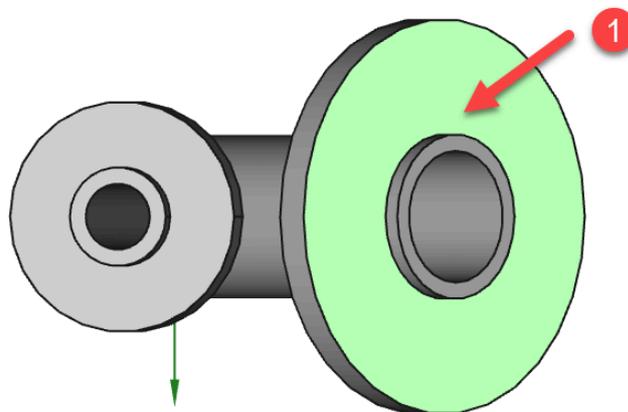
Tâches à réaliser

- Télécharger sur votre ordinateur le fichier **TP5-2-initial.FCStd** et l'ouvrir dans FreeCAD ;
- Enregistrer le document sous le nom **TP5-2** ;

2.1. Trous sur la grande platine

Tâches à réaliser

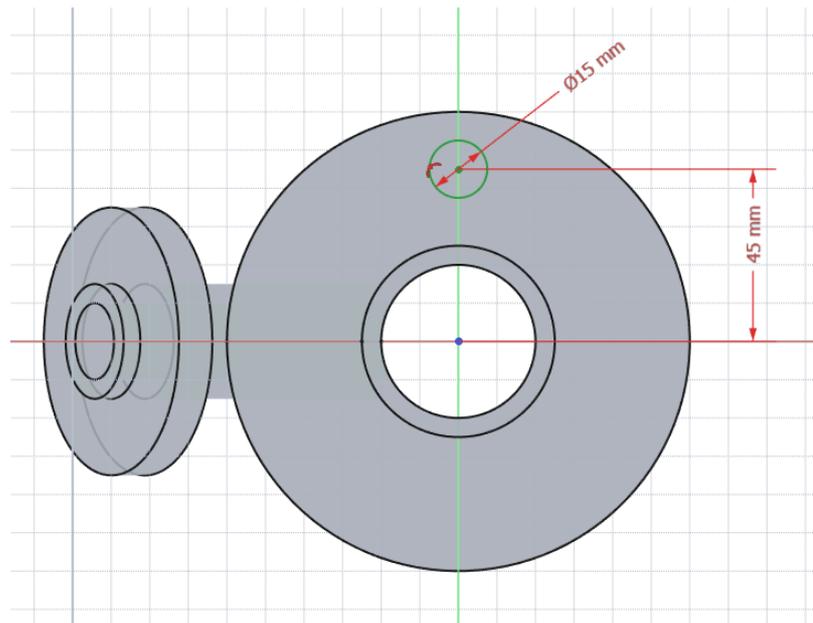
- Dans la vue **Modèle**, cliquer droit sur **Corps001** et l'activer ;
- Sélectionner la face externe de la grande platine :



Face à sélectionner

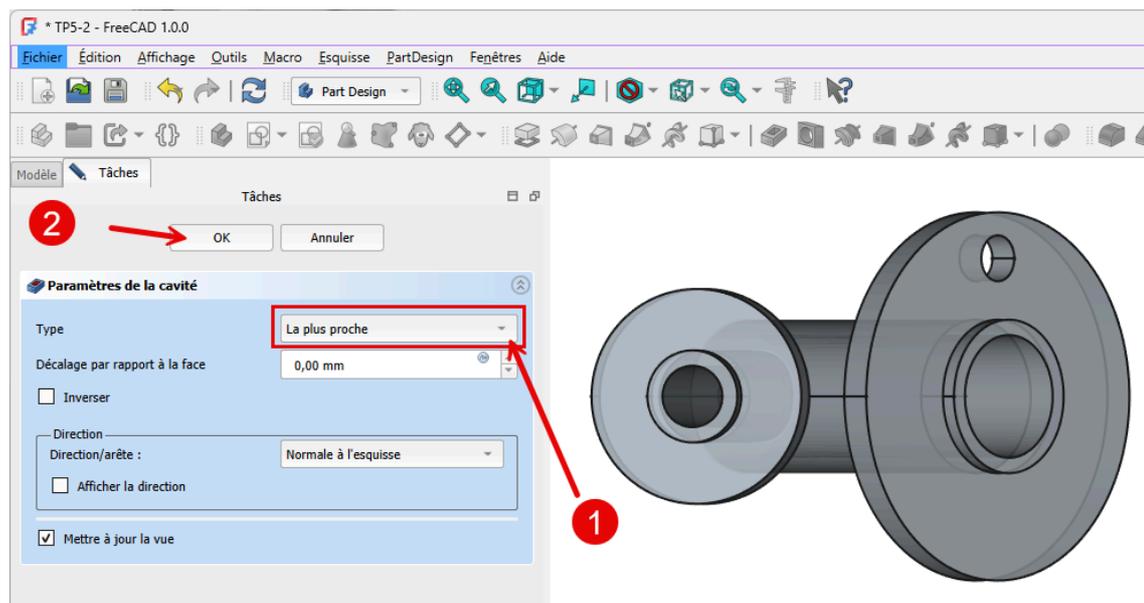


- Créer l'esquisse  ci-dessous :



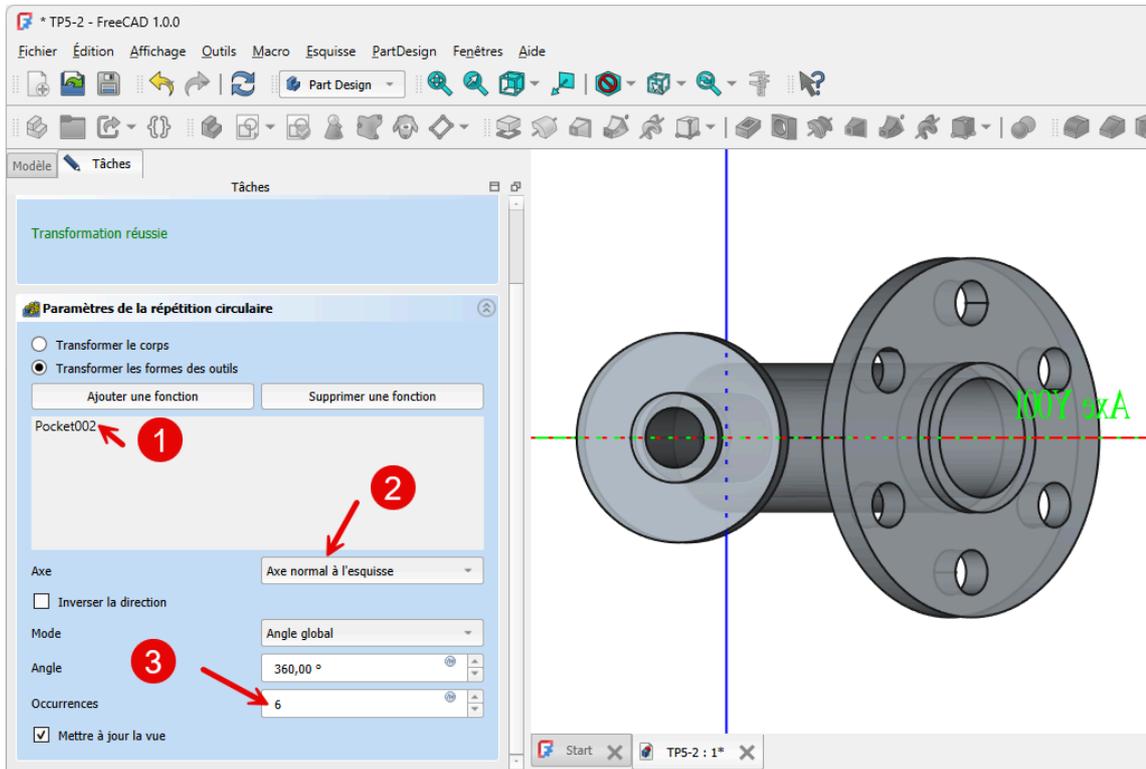
Esquisse à créer

- Créer une cavité  du type  le plus proche à partir de cette esquisse ;



Création de la cavité

- Créer une répétition circulaire  en sélectionnant la cavité que vous venez de créer avec 6 occurrences ;

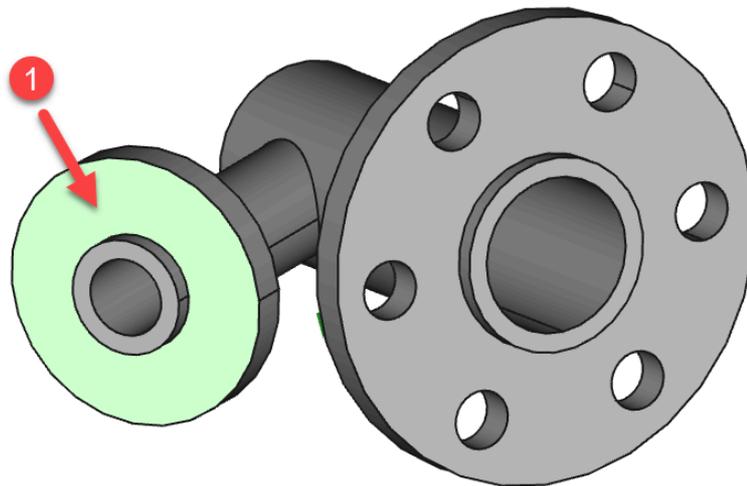


Création de la répétition circulaire

2.2. Trous sur la petite platine

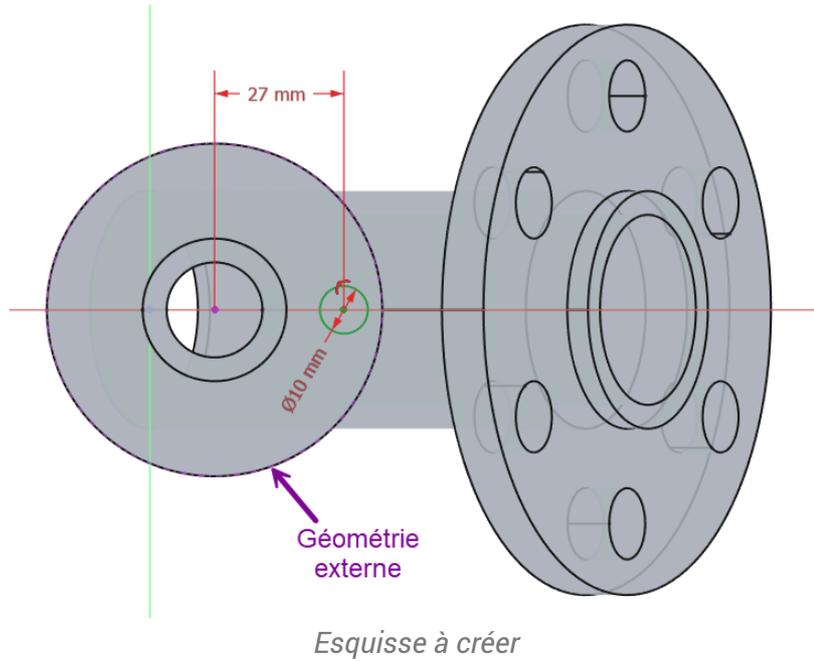
Tâches à réaliser

- Sélectionner la face externe de la petite platine :

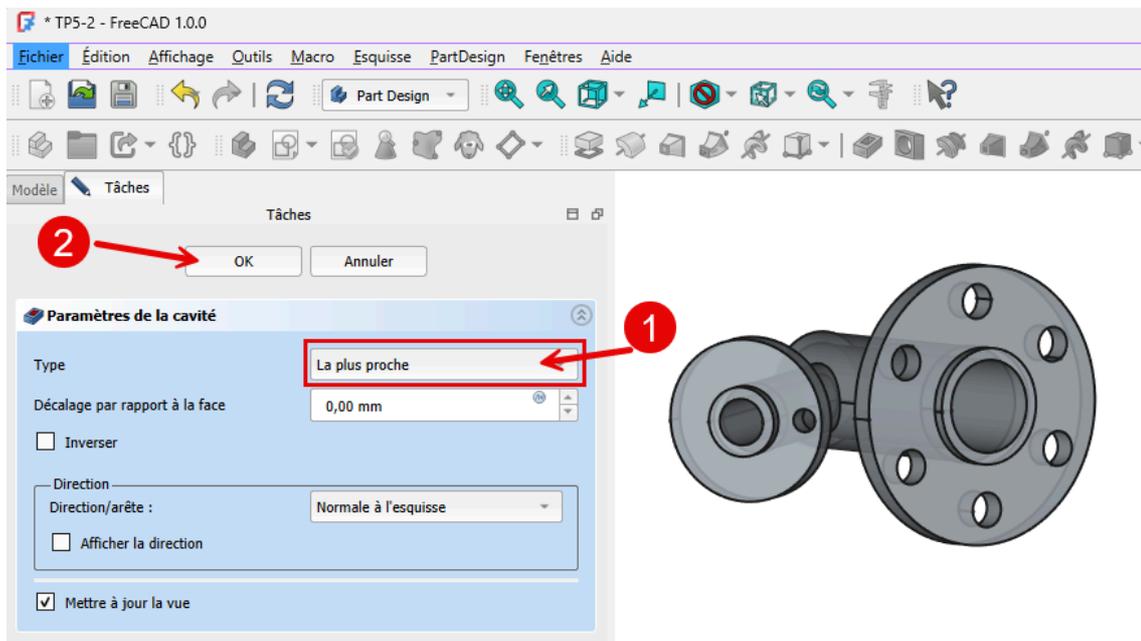


Face à sélectionner

- Créer l'esquisse  ci-dessous ;



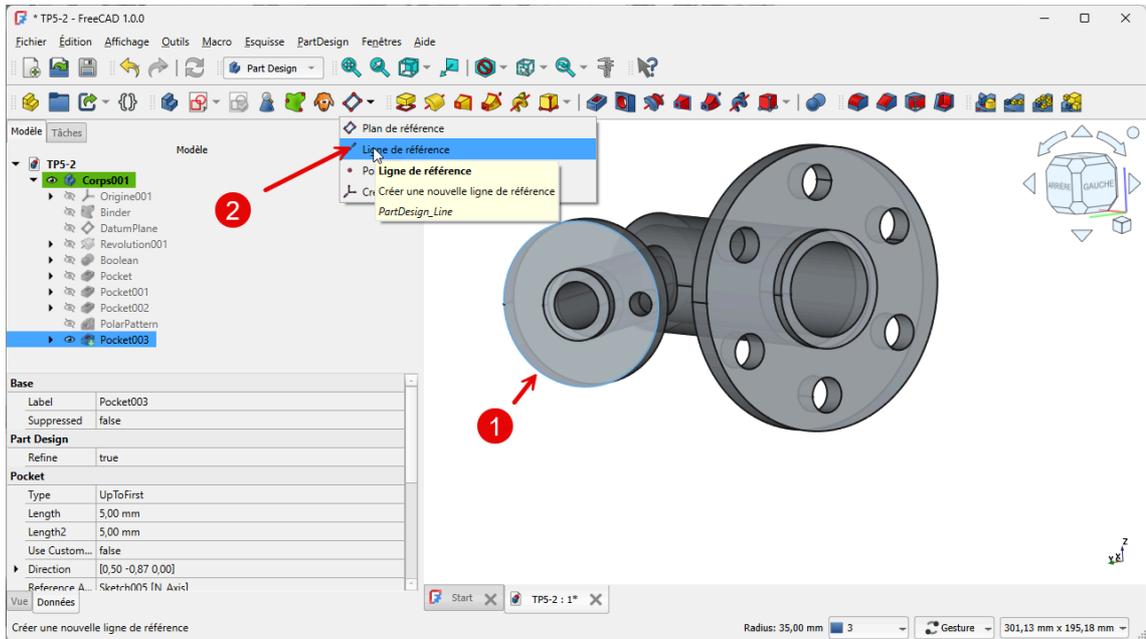
- Créer une cavité  du type  le plus proche à partir de cette esquisse ;



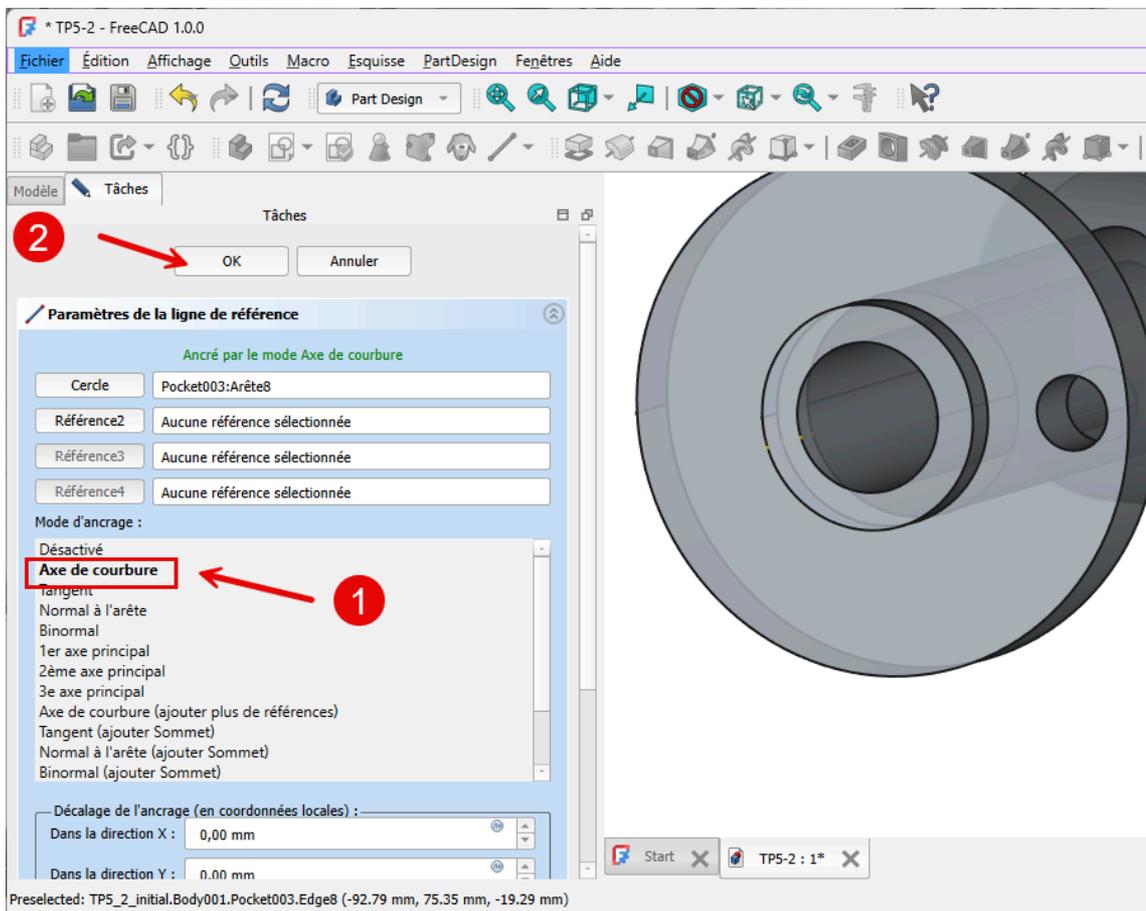
Création de la cavité

- Sélectionner le cercle externe de la petite platine et créer un ligne de référence  avec accrochage  ;

Création de la ligne de référence

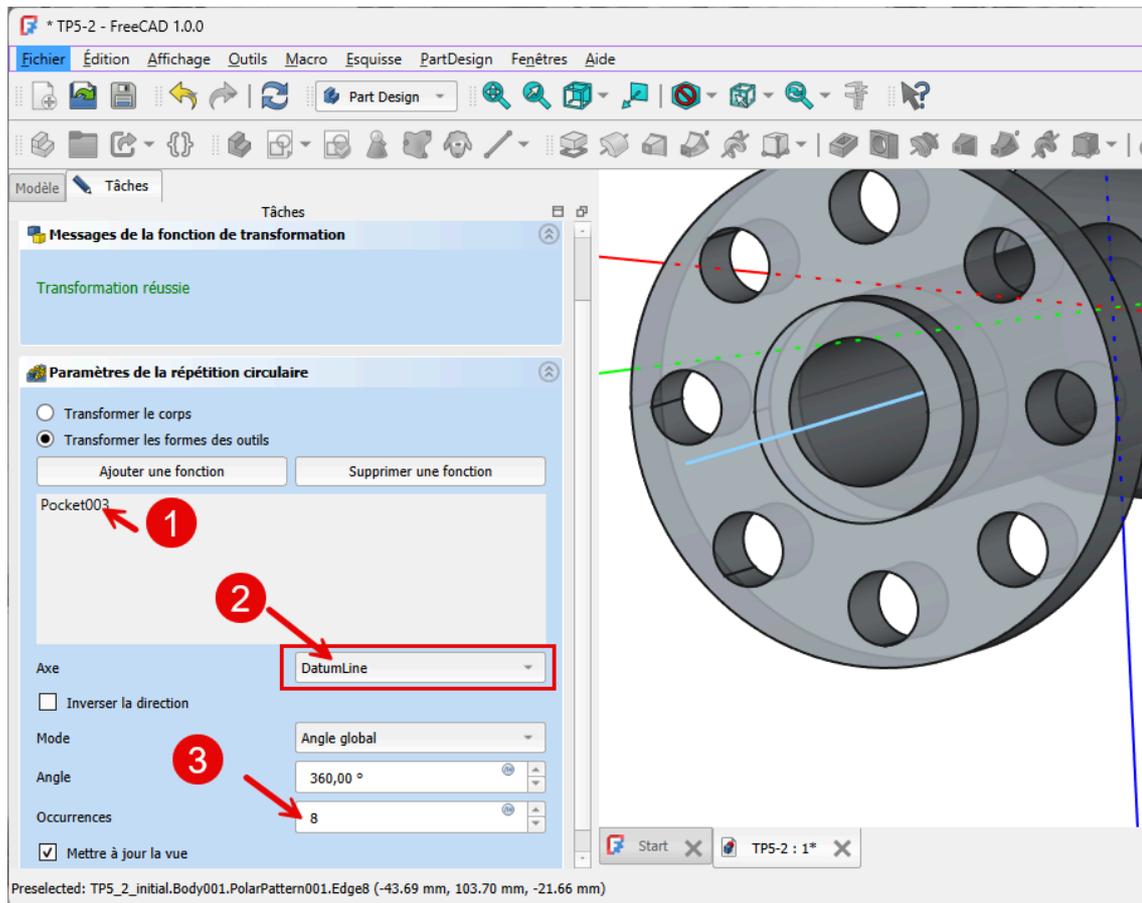


Sélection de l'arête pour la création de la ligne de référence



Création de la ligne de référence

- Créer une répétition circulaire  en sélectionnant la cavité créée avec 8 occurrences et en prenant la ligne de référence comme axe ;



Création de la répétition circulaire

2.3. Capture vidéo

TP5-2.mp4

