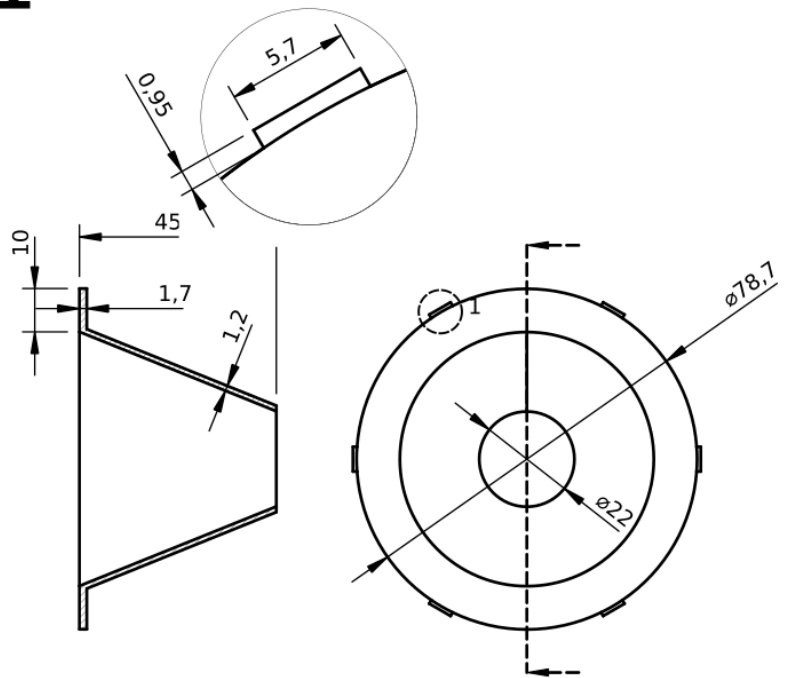
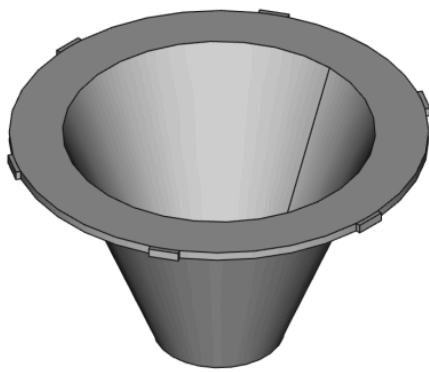




TP 8-1

FreeCAD 1.1 - 20/02/2025 -

TP n°12-1



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 –

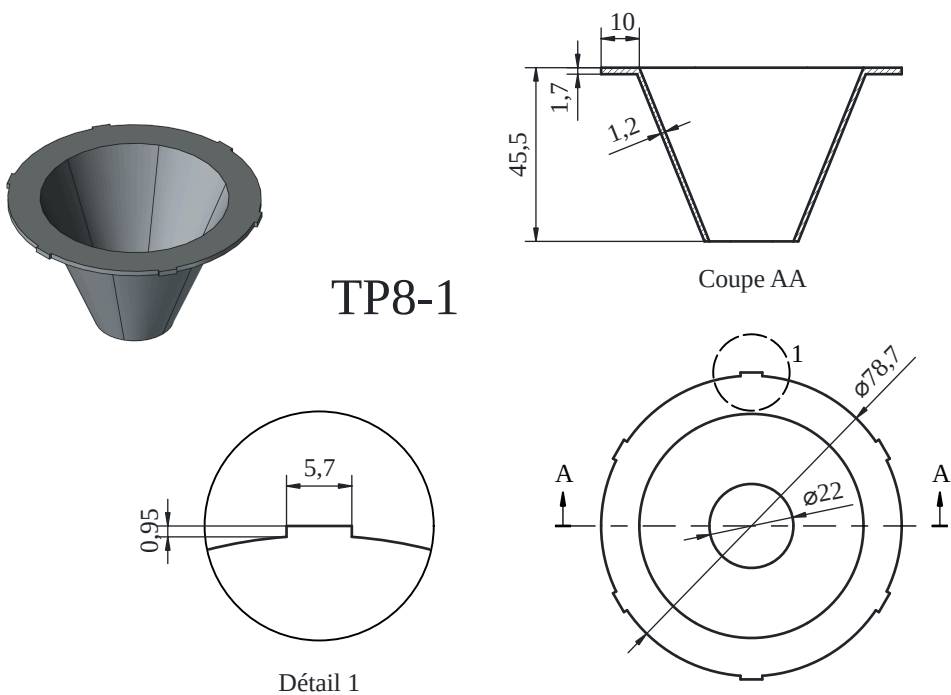


Introduction

Objectifs

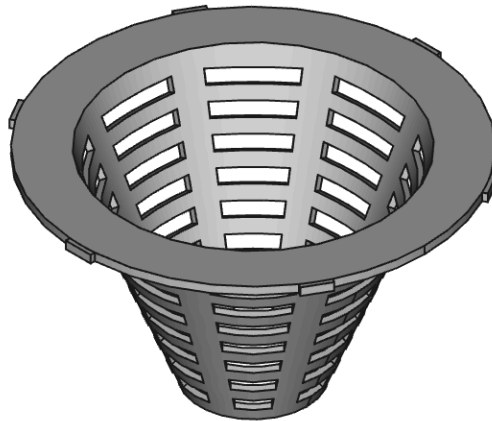
- Utiliser et exploiter l'atelier Spreadsheet  pour définir un modèle et récupérer des données d'un modèle ;
- Utiliser des alias d'une feuille de calcul pour saisir des contraintes dimensionnelles ;
- Récupérer des références d'un modèle dans une feuille de calcul ;

Nous allons modéliser le solide suivant (cf. [TP8-1-Plan](#)) en utilisant une feuille de calcul contenant toutes les dimensions du modèle.




+ Complément


Ce modèle sera complété au chapitre Draft  TP 9-3 pour devenir le filtre d'un piège à guêpes et frelons.



☑ Travail préparatoire




- Télécharger le fichier [tp08-1.csv](#) sur votre ordinateur ;
- Créer un nouveau document  TP8-1 dans FreeCAD ;

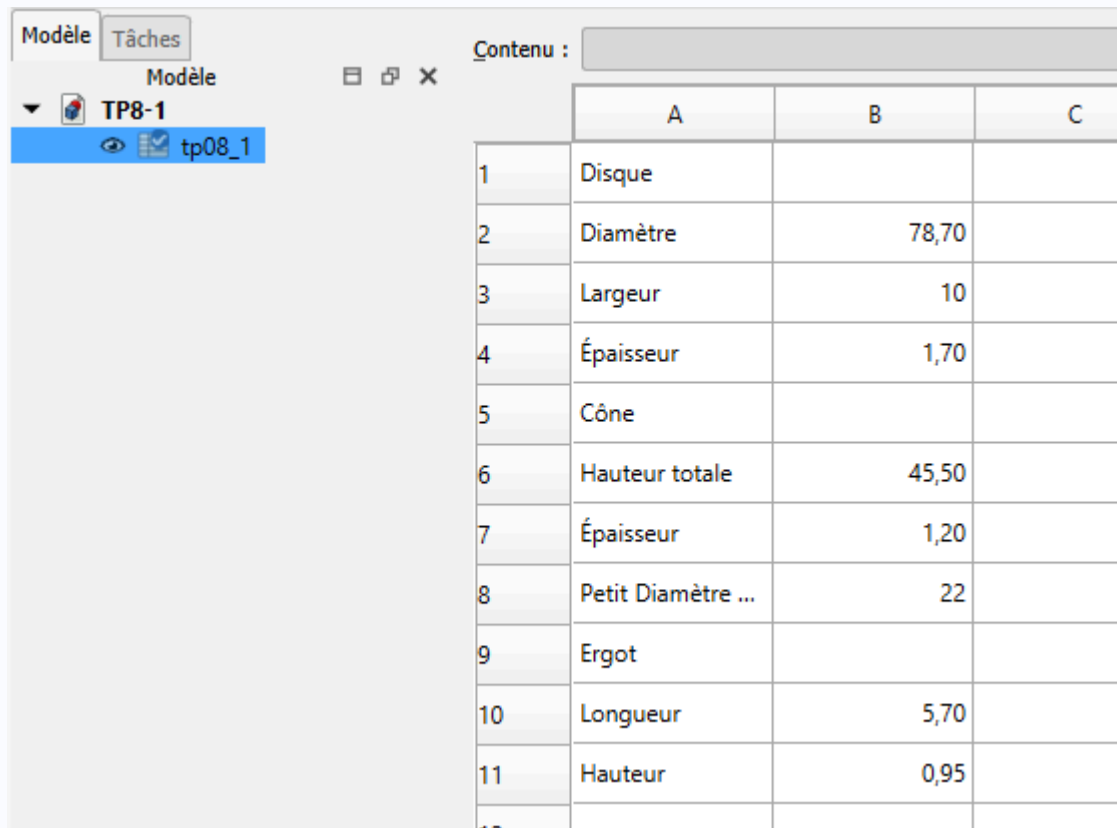
📌 Remarque

- Le fichier  tp08-1.csv est une feuille de calcul au format CSV contenant les dimensions nécessaires à la modélisation du solide.
- Nous l'utilisons ici simplement pour gagner du temps de saisie.

1. Création de la feuille de calcul

☰ Tâches à réaliser

- Importer le fichier  tp08-1.csv dans votre document FreeCAD à l'aide de la commande  Fichier → Importer... ;
- Dans l'onglet **Modèle**, double-cliquer sur  tp08-1 pour l'ouvrir dans l'atelier SpreadSheet  ;



The screenshot shows the FreeCAD interface with the 'Modèle' tab selected. In the left sidebar, 'TP8-1' is expanded, and 'tp08_1' is highlighted. The main area displays the 'Contenu : ' label above a spreadsheet table with columns A, B, and C. The table contains 11 rows of data.

	A	B	C
1	Disque		
2	Diamètre	78,70	
3	Largeur	10	
4	Épaisseur	1,70	
5	Cône		
6	Hauteur totale	45,50	
7	Épaisseur	1,20	
8	Petit Diamètre ...	22	
9	Ergot		
10	Longueur	5,70	
11	Hauteur	0,95	

Feuille de calcul importée

- Renommer la feuille de calcul  Dim et la mettre en forme la feuille comme ci-dessous :

Modèle Tâches

Modèle

TP8-1

Dim

Renommer la feuille

Caractères gras

Contenu : 'Disque'

	A	B
1	Disque	
2	Diamètre	78,70
3	Largeur	10
4	Épaisseur	1,70
5	Cône	
6	Hauteur totale	45,50
7	Épaisseur	1,20
8	Petit Diamètre intérieur	22
9	Ergot	
10	Longueur	5,70
11	Hauteur	0,95

- Pour chaque cellule contenant une dimension, ajouter un alias en respectant le tableau ci-dessous :

	A	B	C	D
1	Disque			
2	Diamètre	78,70	DisqDiam	
3	Largeur	10	DisqLarg	
4	Épaisseur	1,70	DisqEp	
5	Cône			
6	Hauteur totale	45,50	ConeHt	
7	Épaisseur	1,20	ConeEp	
8	Petit Diamètre intérieur	22	ConeDiamInt	
9	Ergot			
10	Longueur	5,70	ErgotLong	
11	Hauteur	0,95	ErgotHt	

Alias

- Enregistrer votre document ;

Pour saisir un alias :

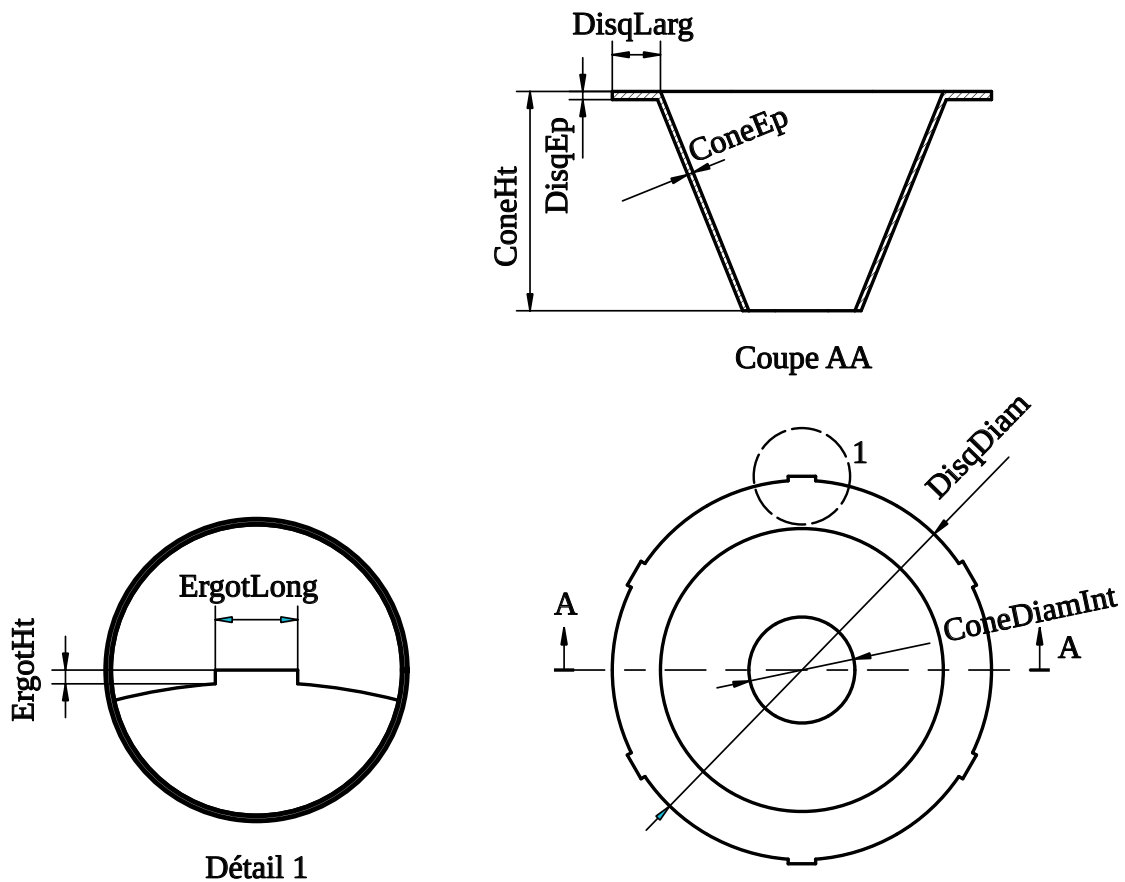
1. Sélectionner la cellule ;
2. En haut à droite, saisir le nom de l'alias ;
3. Valider à l'aide de la touche **Entrée** ;

Le fond de la cellule doit se colorer.

Unité






- Le mm est l'unité par défaut dans FreeCAD, inutile de la saisir.

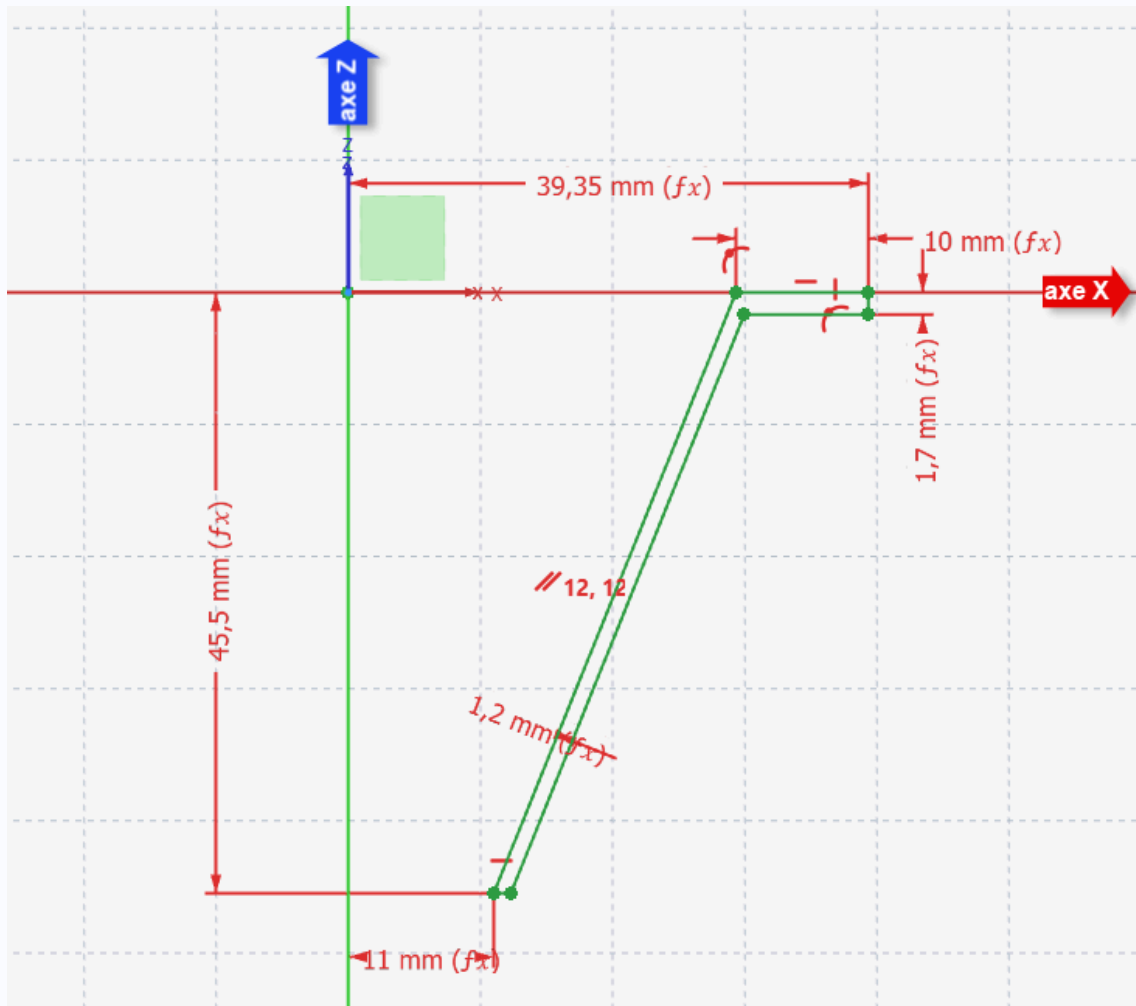
Correspondance entre les données de la feuille et les dimensions du modèle



2. 1^{ère} esquisse & révolution

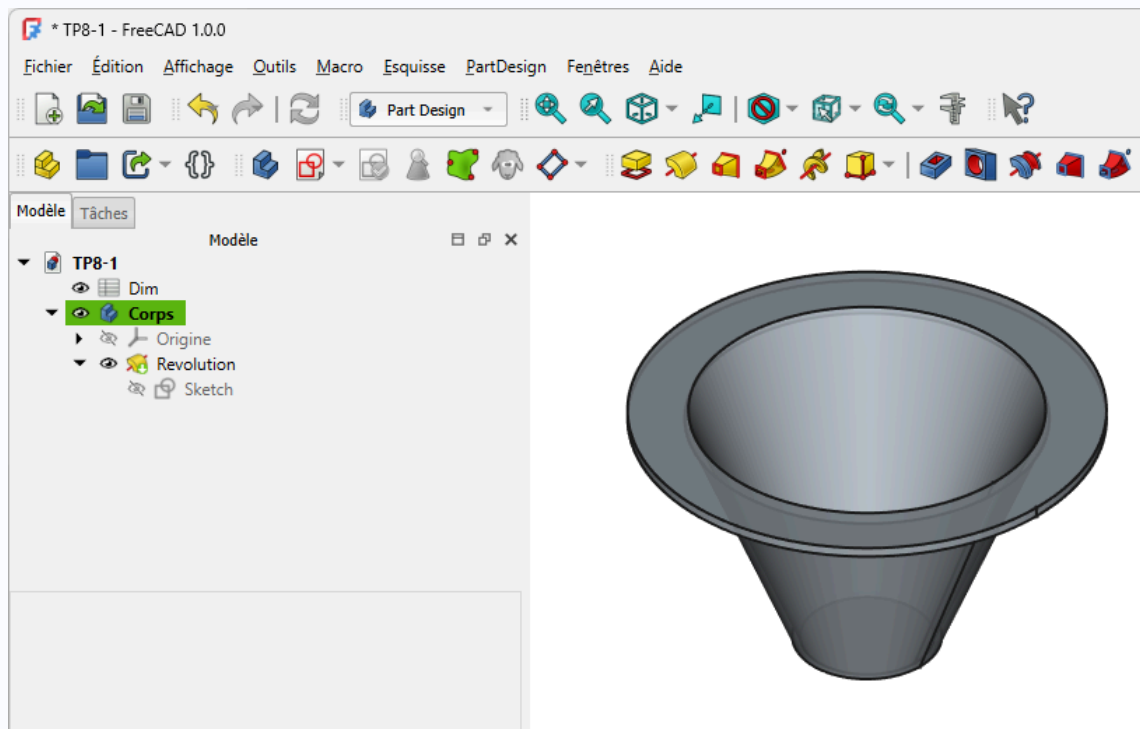
✓✓✓ Tâches à réaliser

- Sélectionner l'atelier  Part Design , créer un nouveau corps  et une nouvelle esquisse  dans le plan XZ ;
- Créer l'esquisse ci-dessous à l'aide d'une polyligne  et saisir les contraintes via les alias de la feuille de calcul :





Esquisse du cône

- Créer une révolution  autour de l'axe vertical :




Aide

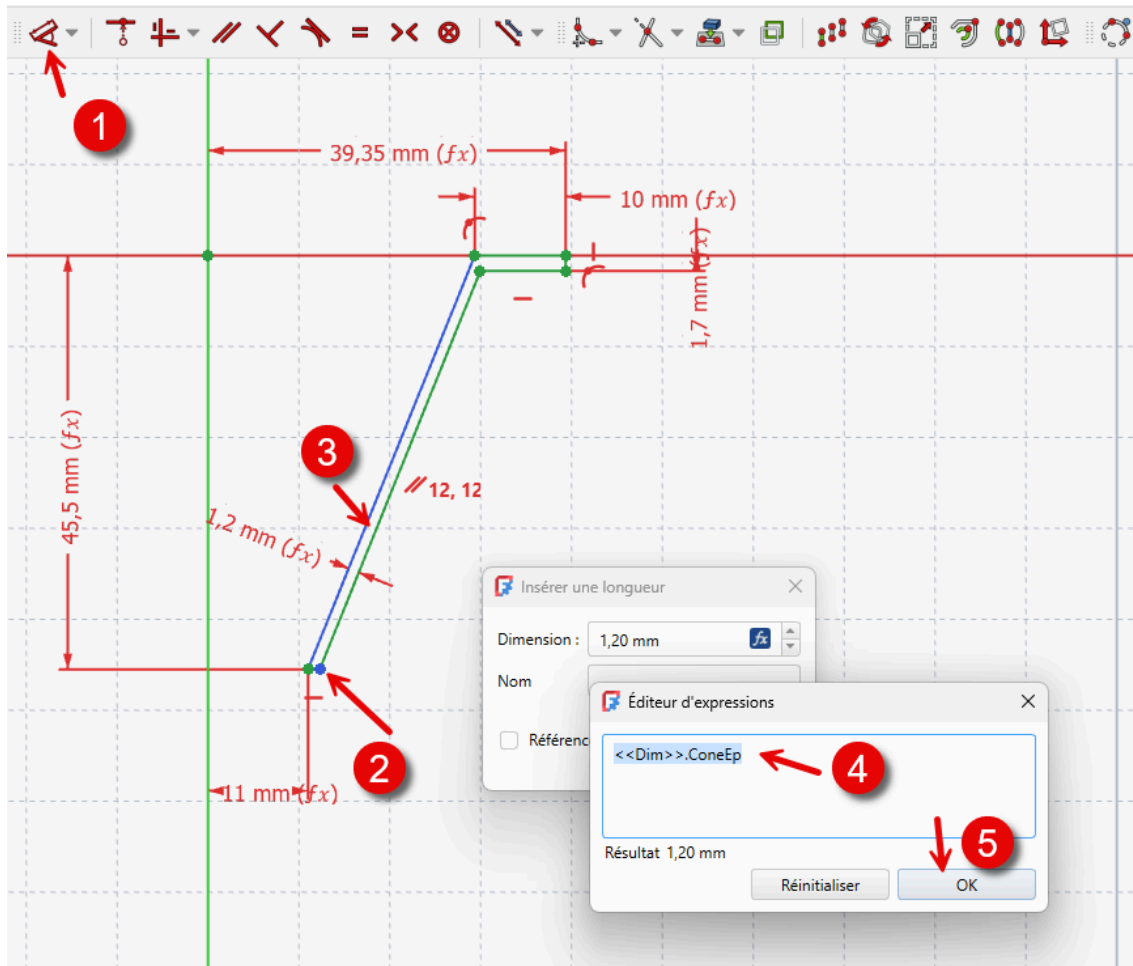
- Les lignes inclinées (génératrices du cône) sont parallèles  ;
- Pour saisir une valeur provenant de la feuille de calcul, vous pouvez :
 - soit cliquer sur le bouton ,
 - soit appuyer sur la touche =,

puis utiliser l' **auto-complétion automatique** de FreeCAD, par exemple :

- saisir **Dim** : FreeCAD vous propose une liste contenant <<Dim>> : Sélectionner le à l'aide des flèches du curseur ;
- puis saisir les 3 premiers caractères de l'alias par exemple **Dis** : FreeCAD affiche la liste des alias qui commence par Dis : sélectionner l'alias souhaité à l'aide des flèches du curseur ;

Saisir l'épaisseur du cône

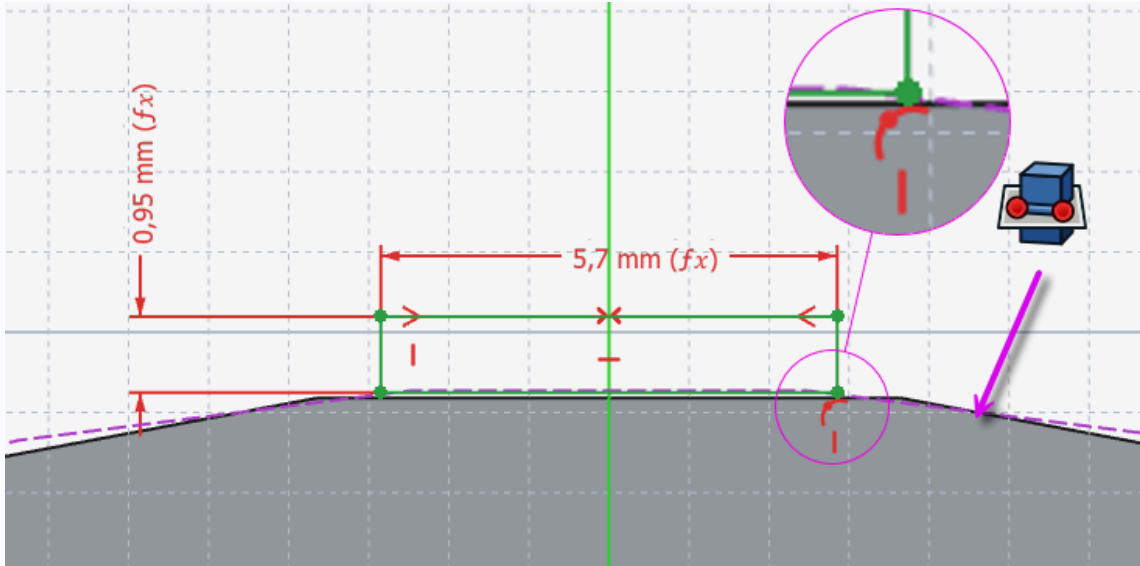
- Sélectionner la commande  ;
- Cliquer sur une extrémité d'une génératrice ;
- Cliquer sur l'autre génératrice ;
- Déplacer la souris et saisir l'épaisseur du cône à l'aide de la formule <<Dim>> .ConeEp ;



3. Créations des Ergots

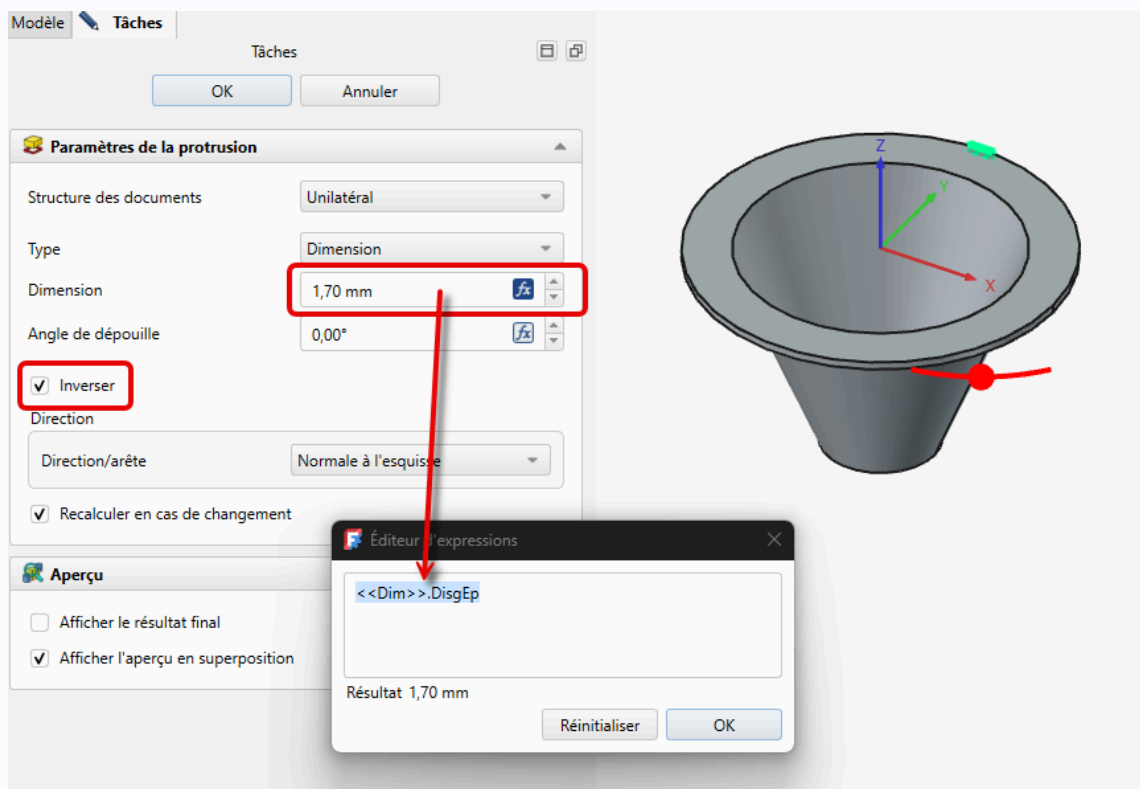
☰ Tâches à réaliser

- Sélectionner la face de dessus et créer l'esquisse  ci-dessous constituée d'un rectangle  en utilisant les alias pour définir les deux contraintes dimensionnelles ;



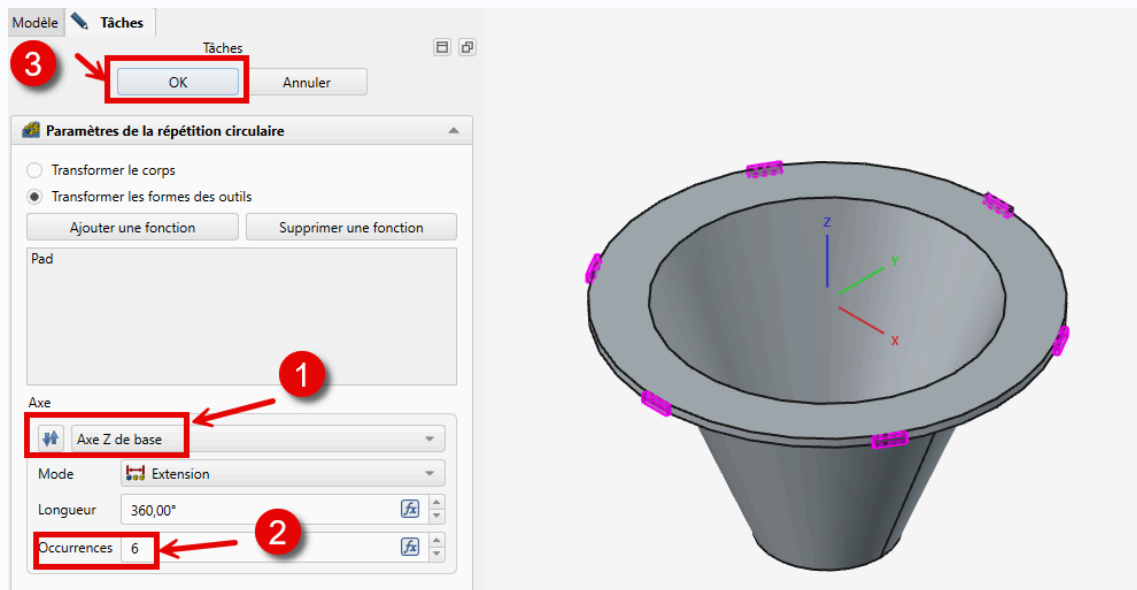
Esquisse de l'ergot

- Créer une protrusion  inversée et d'épaisseur l'alias **DisqEp** ;



Protrusion de l'ergot

- Créer une répétition circulaire  de 6 éléments ;



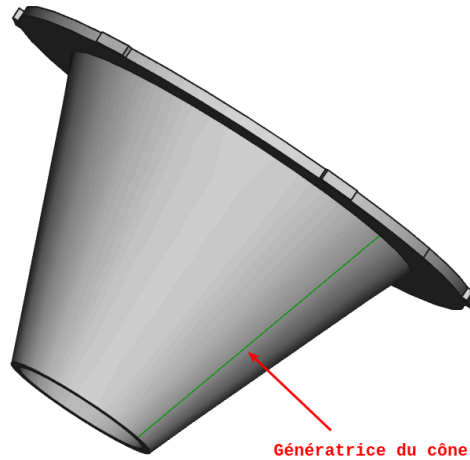
Répétition circulaire de l'ergot

Aide










- Créer une géométrie externe de construction d'intersection  pour positionner l'ergot ;

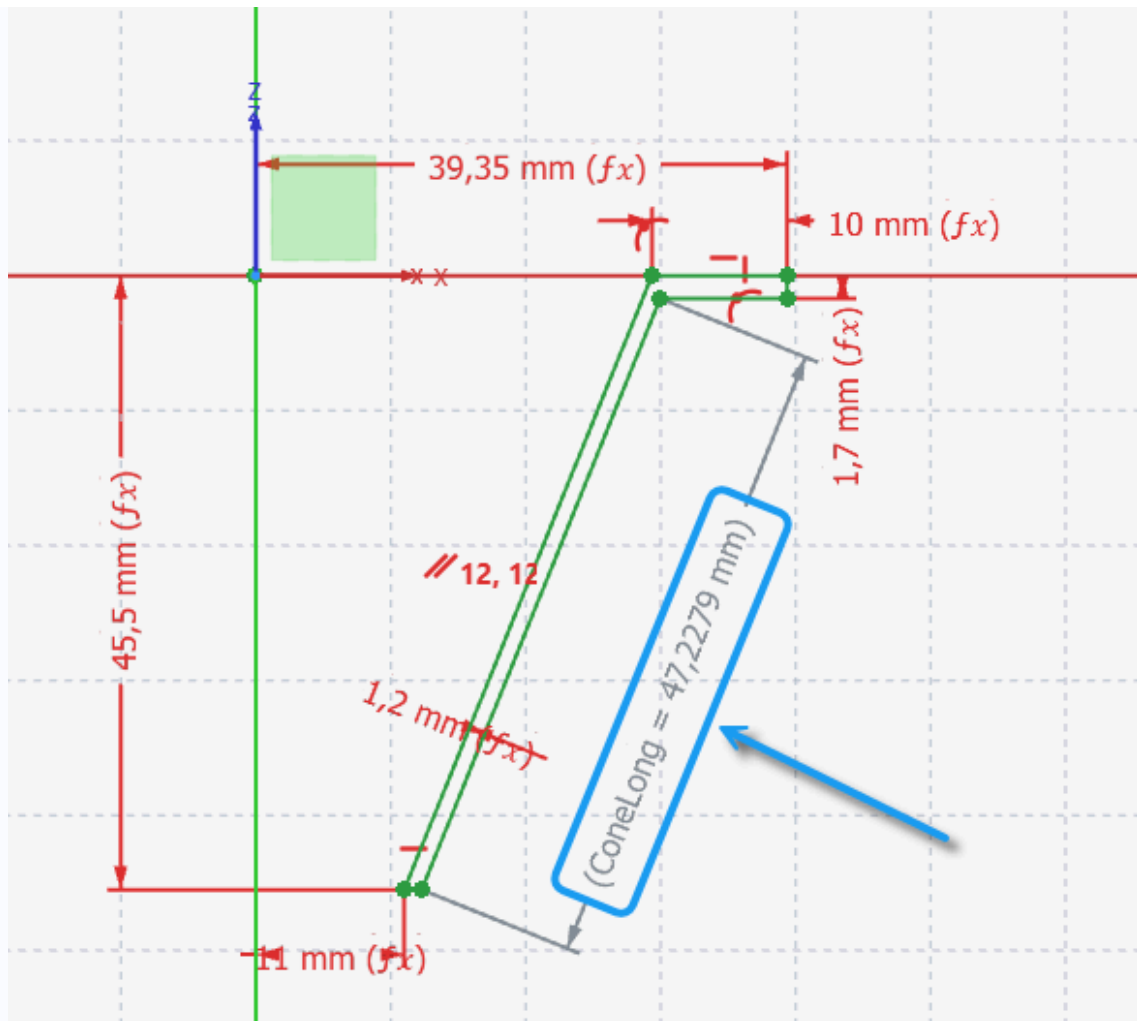
4. Récupérer une dimension

Nous allons récupérer la longueur de la génératrice du cône :



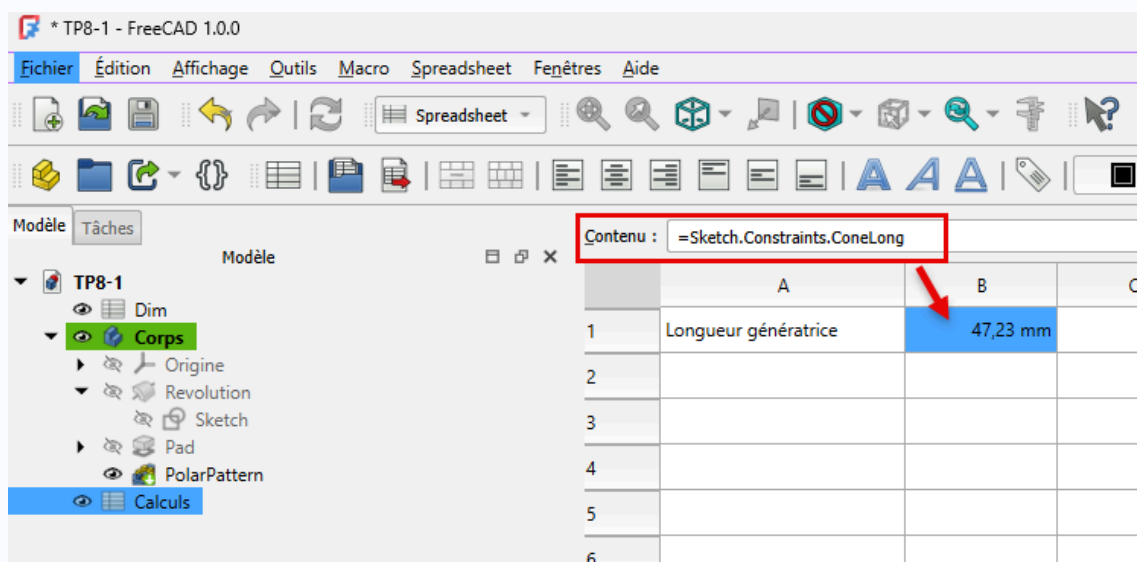
📋 Tâches à réaliser

- Ouvrir l'atelier  SpreadSheet et ajouter une seconde feuille de calcul  au document  TP8-1 que vous renommerez   Calculs ;
- Ouvrir l'esquisse   Sketch utilisée pour créer la révolution ;
- Sélectionner la ligne correspondant à la génératrice extérieure du cône et créer une **référence** que vous nommerez  ConeLong à l'aide d'une contrainte de dimension  ;



Création de la référence ConeLong

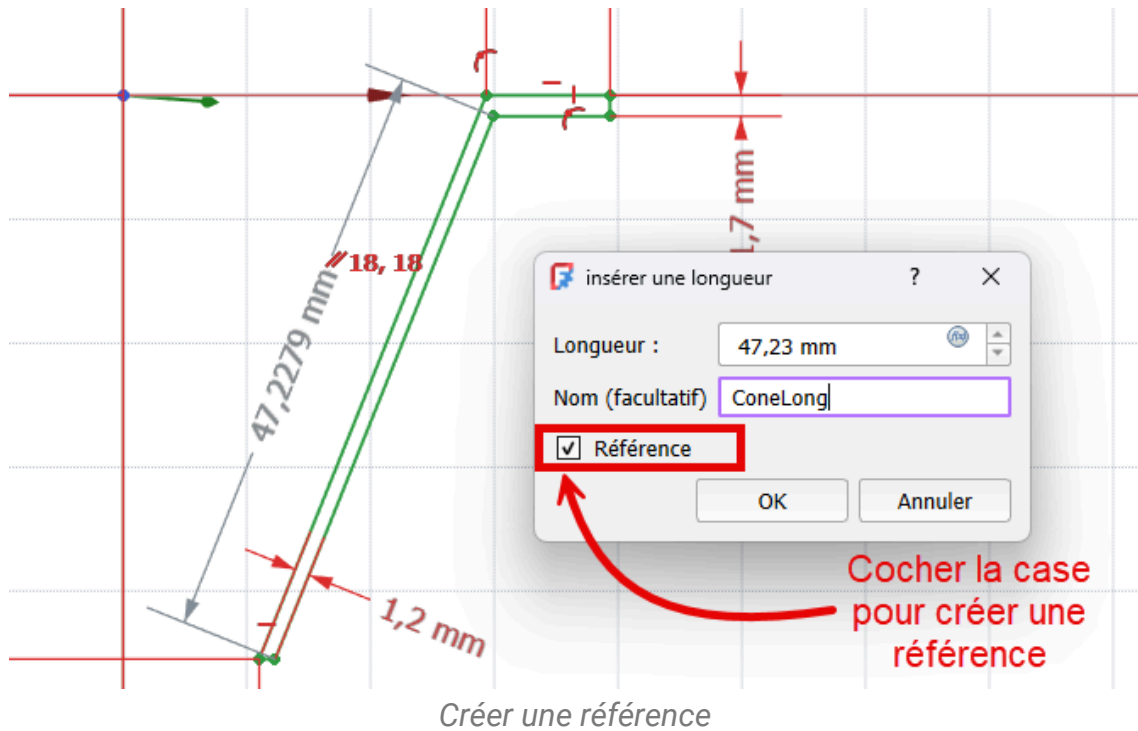
- Afficher la feuille Calculs ;
- Saisir en A1 : Longueur génératrice et en B1 la référence =Sketch.Constraints.ConeLong ;



Récupération de la longueur dans la feuille de calcul

💡 Pour saisir une référence et éviter une sur-contrainte :

Il faut cocher la case référence :





⚠️ Pourquoi créer une seconde feuille de calcul ?

Dans un document FreeCAD, si vous utilisez une feuille de calcul pour **définir** les propriétés géométriques d'un solide, cette feuille ne pourra pas **récupérer** des informations de ce même solide, il faut créer une seconde feuille de calcul.

5. Modification du modèle

Tâches à réaliser

- Modifier une dimension dans la feuille  Feuille ;
- Vérifier que le modèle 3D est mis à jour ;
- Vérifier que la longueur de la génératrice du cône est mise à jour ;
- Dans la feuille  Calculs, récupérer le volume du modèle à l'aide de l'expression :
`=PolarPattern.Shape.Volume`

Ne pas casser le modèle

Attention à ne pas modifier les dimensions de manière exagérée sous peine de casser le modèle...

6. Capture vidéo

