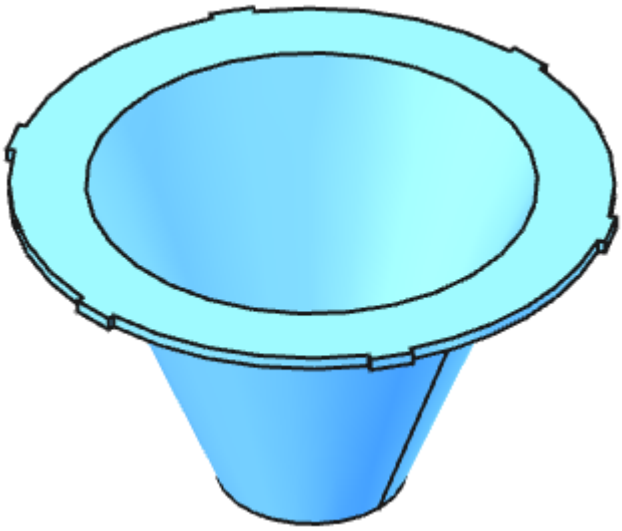
TP 8-1

FreeCAD 26.3 - 15/11/2026



Auteur(s) - mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr
web : https://lachiver.fr/

Extrait du Parcours guidé FreeCAD 26.3 : version web - version papier -

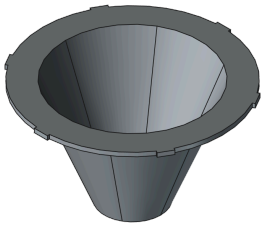
Réalisé avec Scenari Dokiel ;

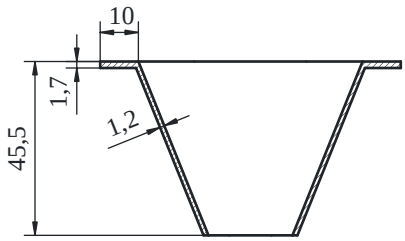
Licence - CC BY SA

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 ;

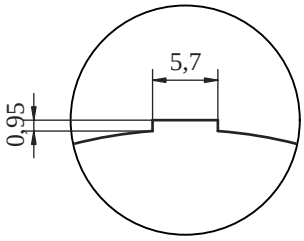
Nous allons modéliser le solide suivant (cf. TP8-1-Plan) en utilisant une feuille de calcul contenant toutes les dimensions du modèle.



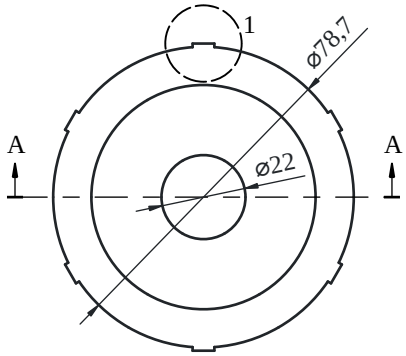


Coupe AA

TP8-1

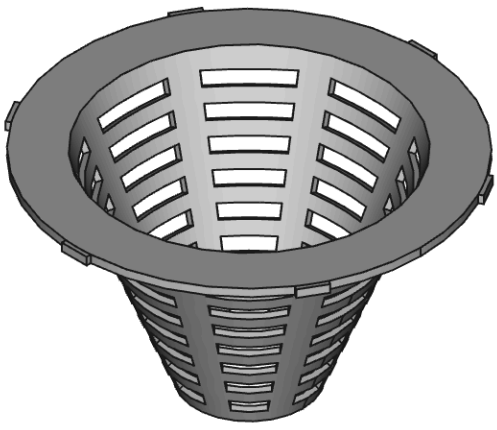


Détail 1



Complément

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



Dominique Lachiver

Travail préparatoire

- Télécharger le fichier tp08-1.csv sur votre ordinateur ;
- Créer un nouveau document TP8-1 dans FreeCAD ;

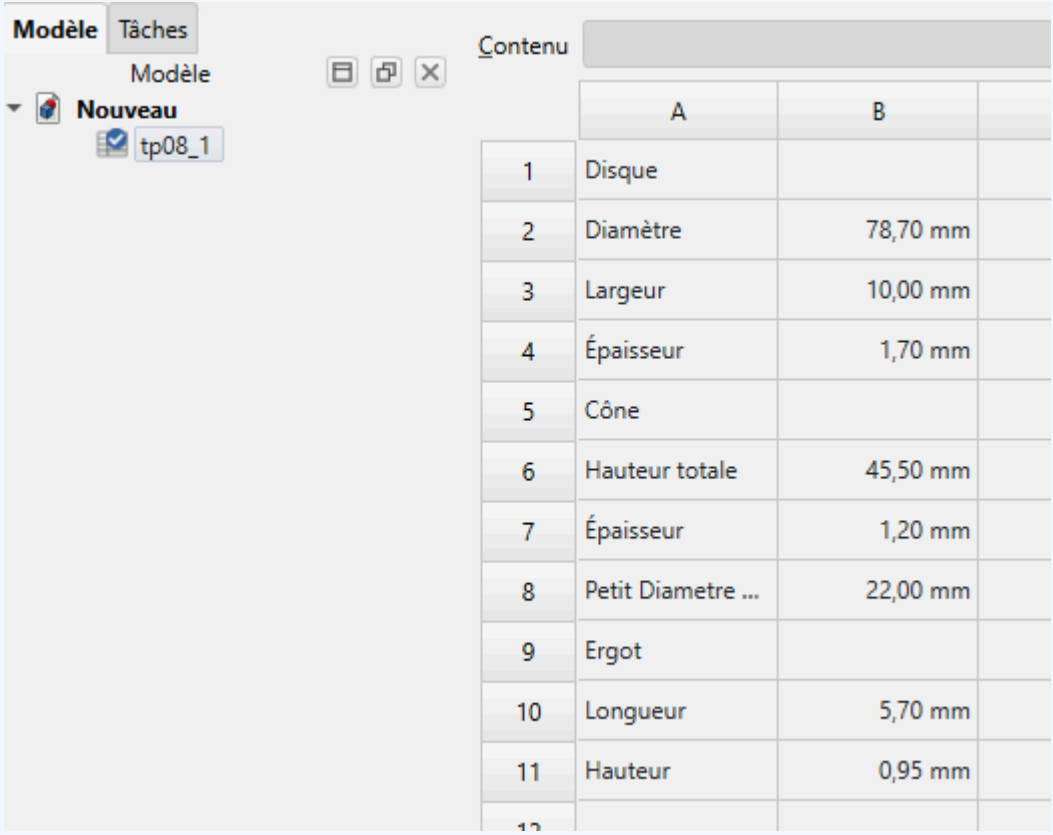
Remarque

- 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

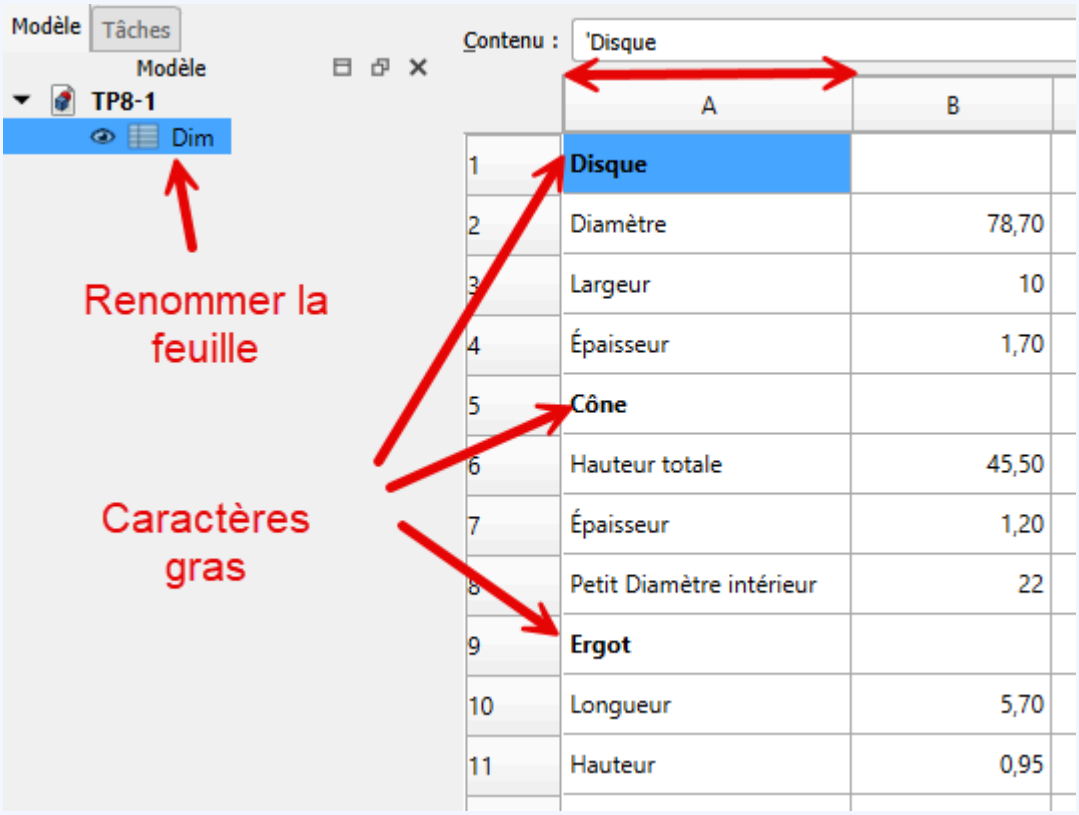
- Importer le fichier tp08-1.csv dans votre document FreeCAD à l'aide de la commande Fichier → Importer… ;
- Dans l'onglet **Modèle**, double-cliquer sur tp08-1 pour l'ouvrir dans l'atelier SpreadSheet ;



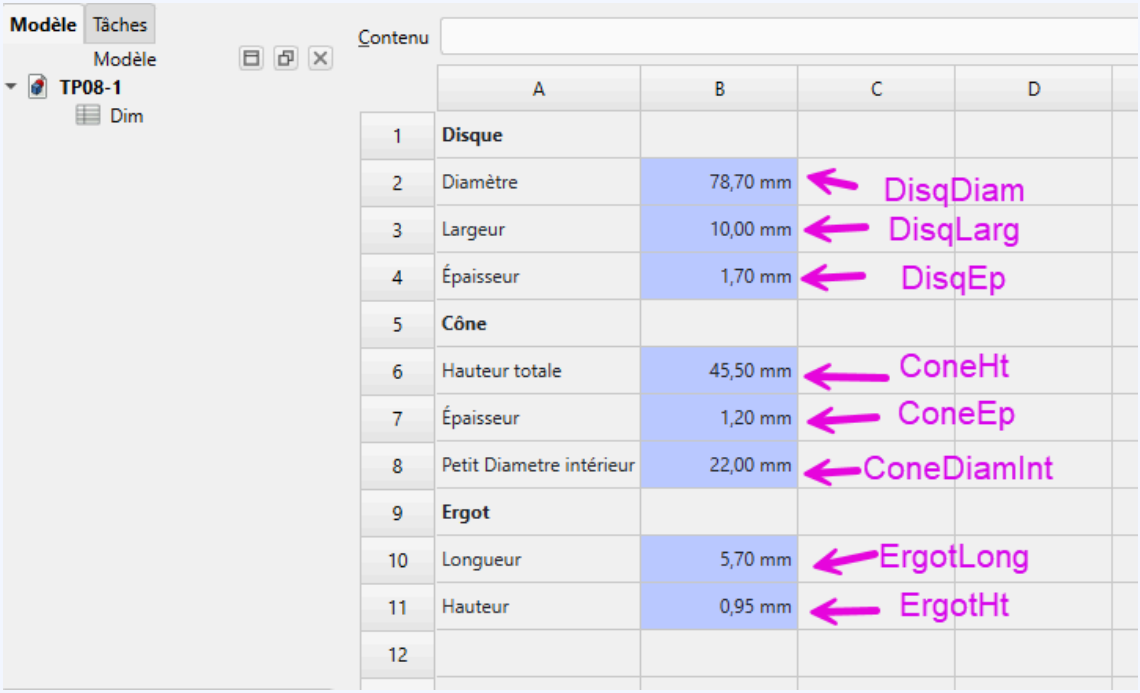
	A	B
1	Disque	
2	Diamètre	78,70 mm
3	Largeur	10,00 mm
4	Épaisseur	1,70 mm
5	Cône	
6	Hauteur totale	45,50 mm
7	Épaisseur	1,20 mm
8	Petit Diametre ...	22,00 mm
9	Ergot	
10	Longueur	5,70 mm
11	Hauteur	0,95 mm

Feuille de calcul importée

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



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



Alias

- Enregistrer votre document ;

Dominique Lachiver

Pour saisir un alias :

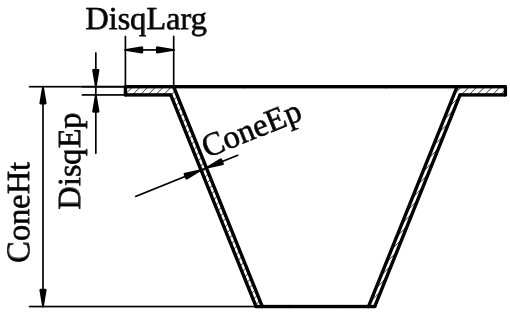
1. Sélectionner la cellule ;
2. En haut à droite, saisir le nom de l'alias ;
3. Valider à l'aide de la touche `Entrée` ;

   Le fond de la cellule doit se colorer.

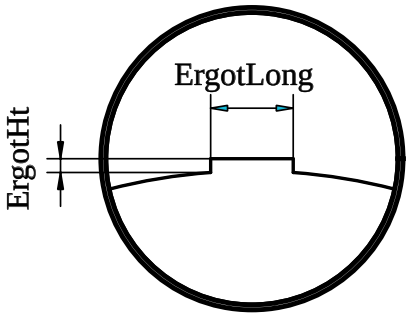
Unité

- Le mm est l'unité par défaut dans FreeCAD ;

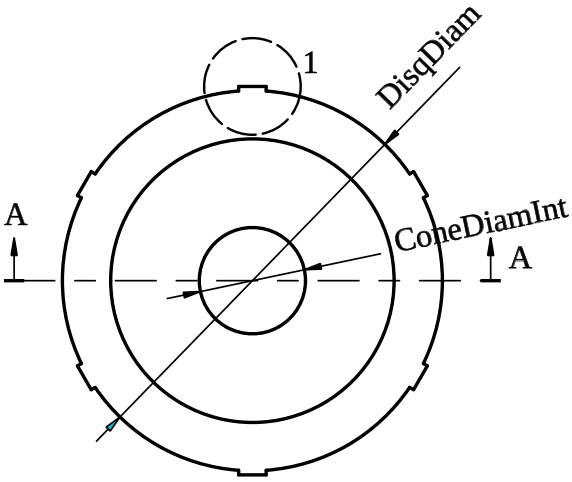
Correspondance entre les données de la feuille et les dimensions du modèle



Coupe AA



Détail 1

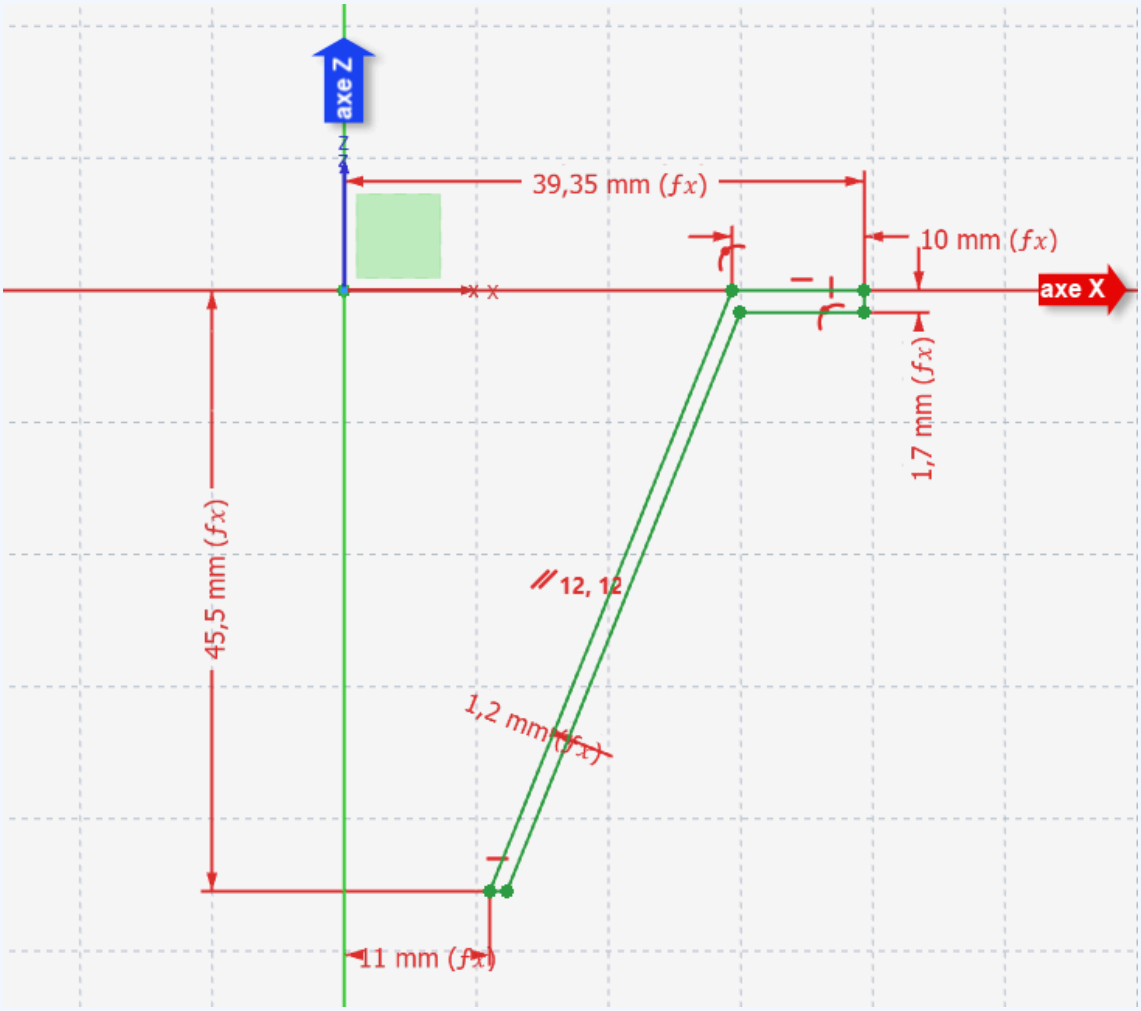


2] 1ère esquisse & révolution

Tâches à réaliser

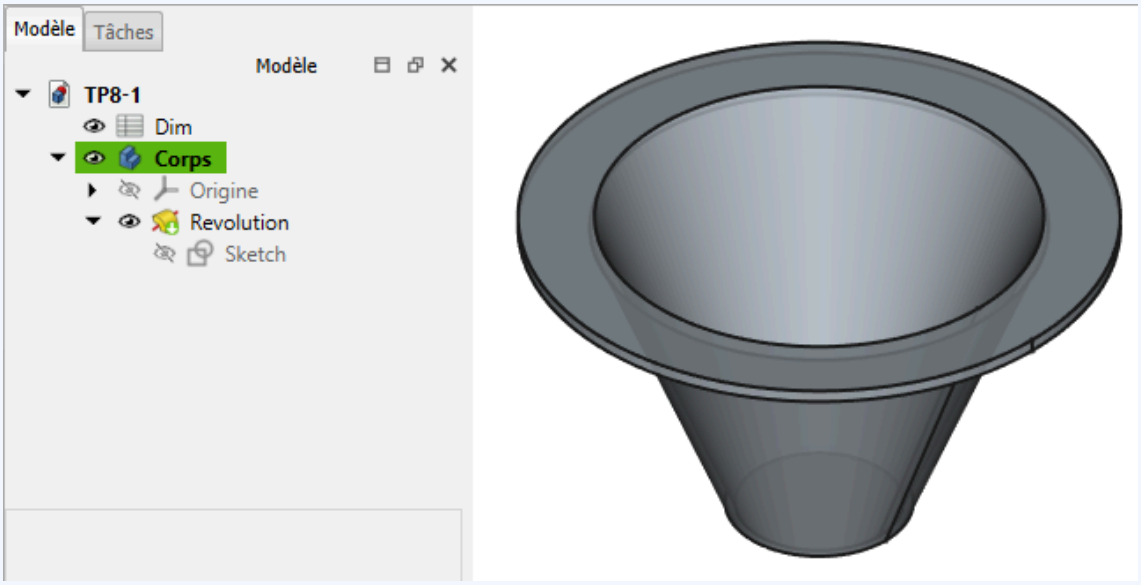
- Sélectionner l'atelier Part Design , créer un nouveau corps et une nouvelle esquisse dans le plan XZ ;

- Créer l'esquisse ci-dessous à l'aide d'une polyligne et saisir les contraintes dimensionnelles **via les alias de la feuille de calcul** :



Esquisse du cône

- Créer une révolution autour de l'axe vertical :



Dominique Lachiver

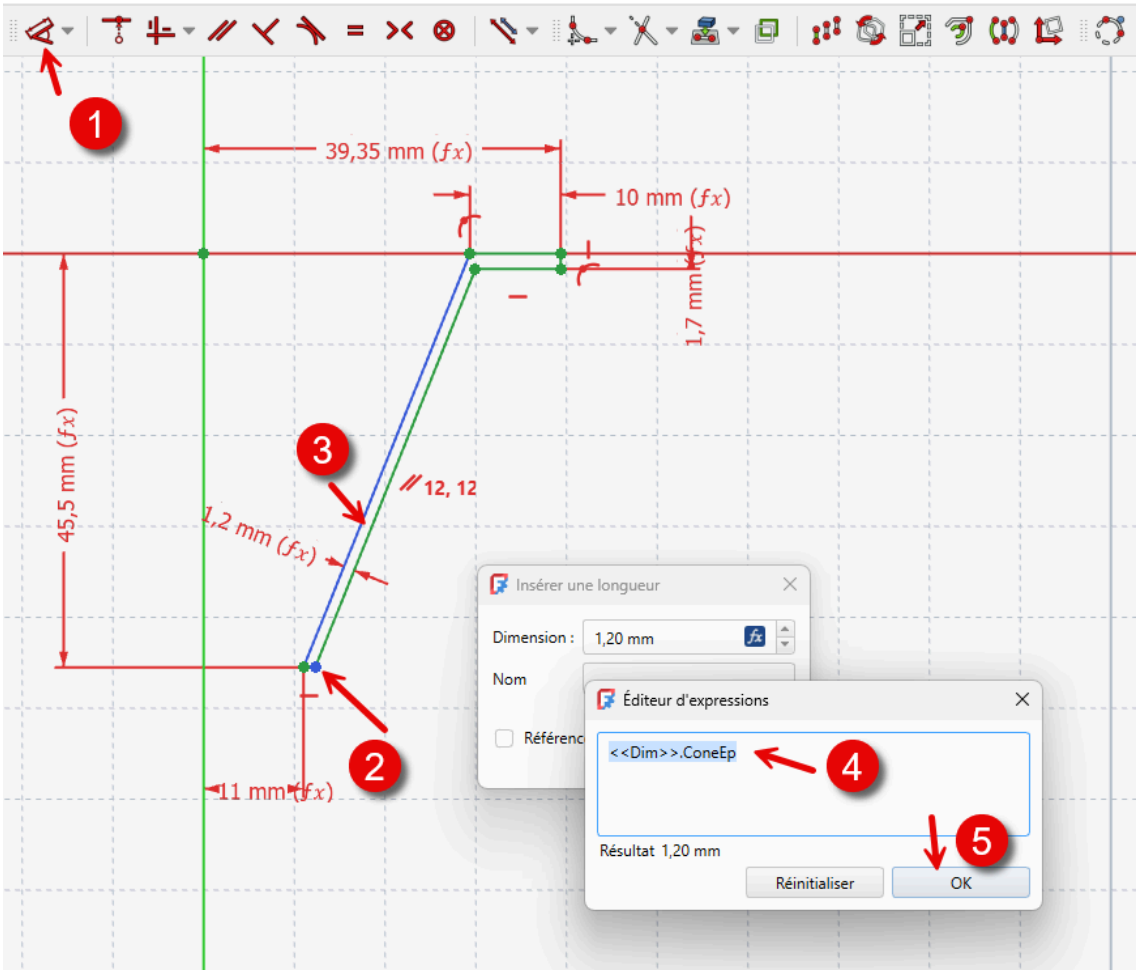
Aide

- 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 fx,
  - 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

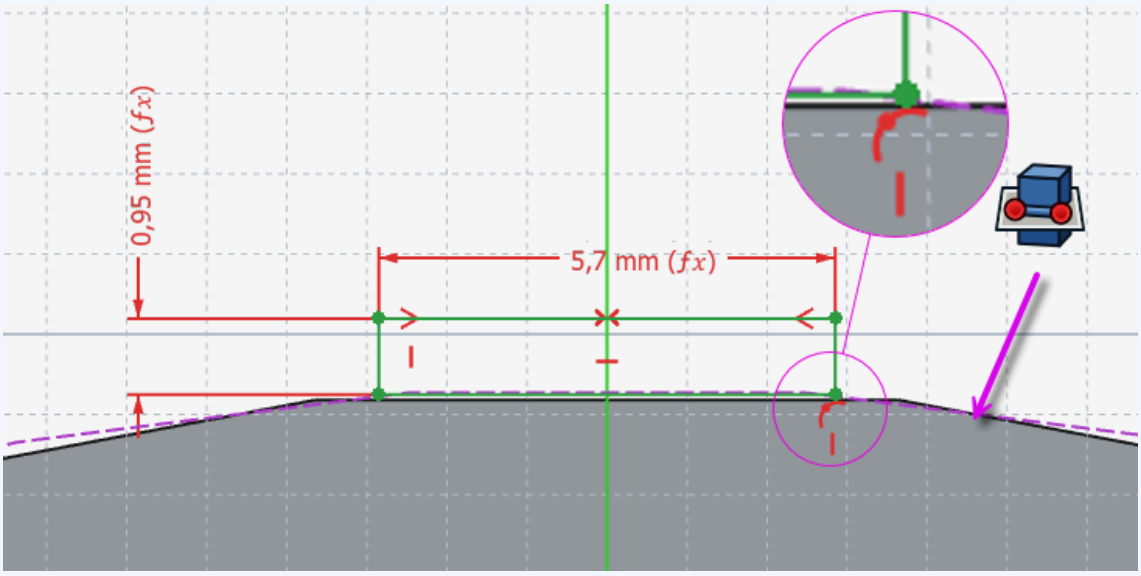
1. Sélectionner la commande ;
2. Cliquer sur une extrémité d'une génératrice ;
3. Cliquer sur l'autre génératrice ;
4. Déplacer la souris et saisir l'épaisseur du cône à l'aide de la formule `<<Dim>>.ConeEp` ;



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

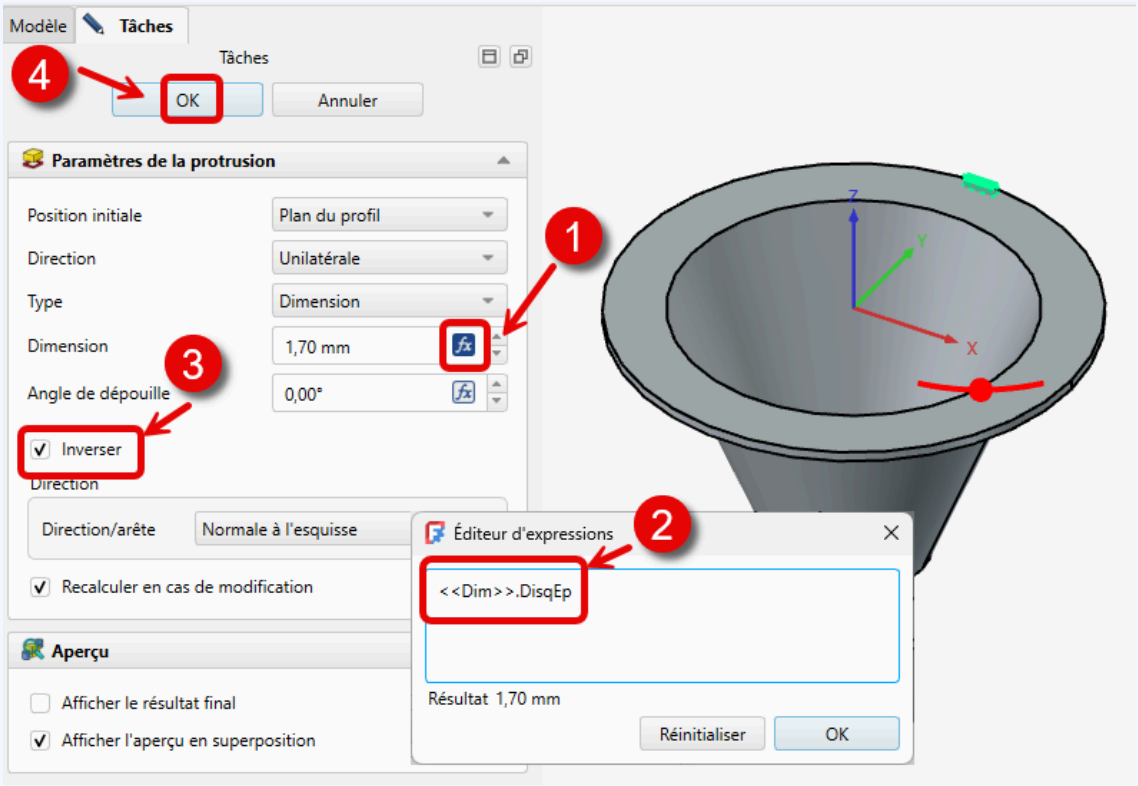
Aide

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

Dominique Lachiver

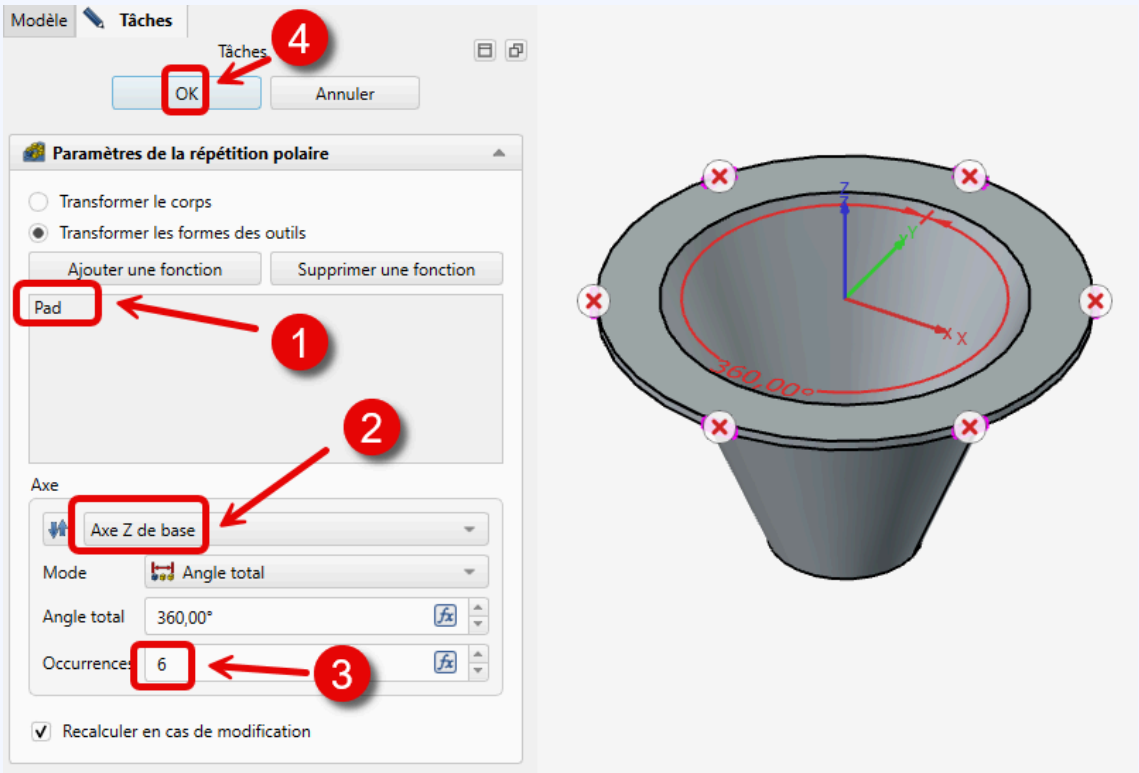
Tâches à réaliser

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



Protrusion de l'ergot

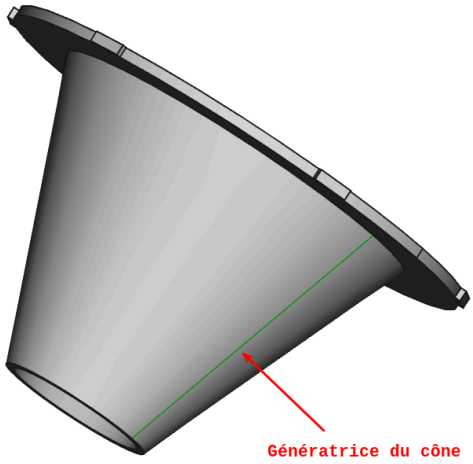
- Créer une répétition circulaire de 6 éléments ;



Répétition polaire de l'ergot

4] Récupérer une dimension

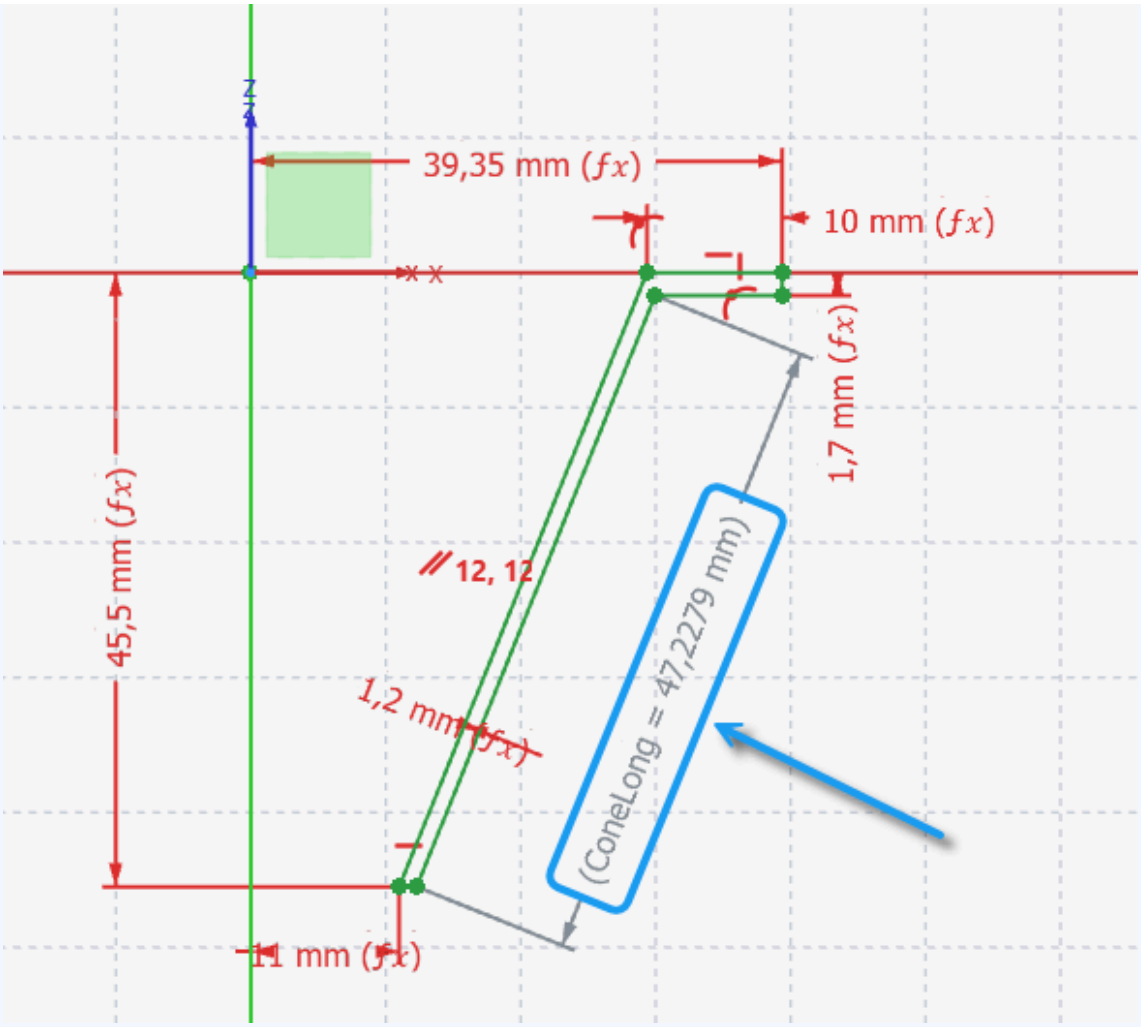
Nous allons récupérer la longueur de la génératrice du cône :



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 ;

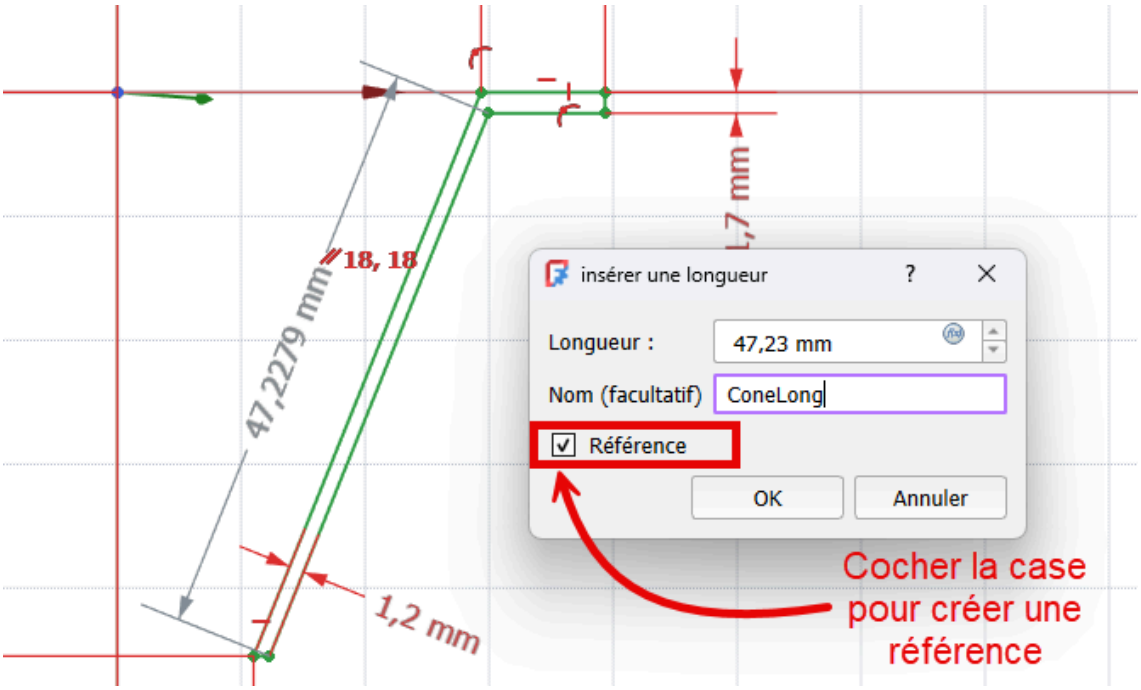
Dominique Lachiver



Création de la référence ConeLong

Pour saisir une référence et éviter une sur-contrainte :

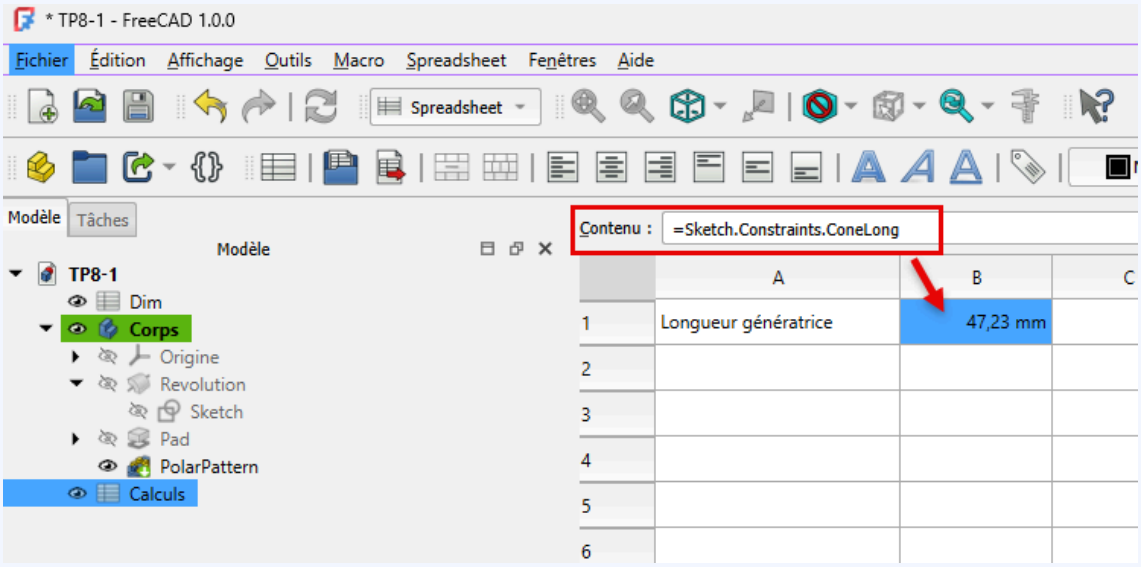
Il faut cocher la case référence :



Créer une référence

Tâches à réaliser

- 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

Dominique Lachiver

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 Dim ;
- 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...

Capture vidéo