08 - Atelier Spreadsheet

FreeCAD **Dev 26.3** - 23/09/2026

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 -

Table des matières

Introduction 4

1. TP 8-1 6

1.1. Création de la feuille de calcul 7

1.2. 1ère esquisse & révolution 10

1.3. Créations des Ergots 13

1.4. Récupérer une dimension 15

1.5. Modification du modèle 18

1.6. Capture vidéo 18

Introduction

Atelier Spreadsheet

≃ *Atelier Tableur*

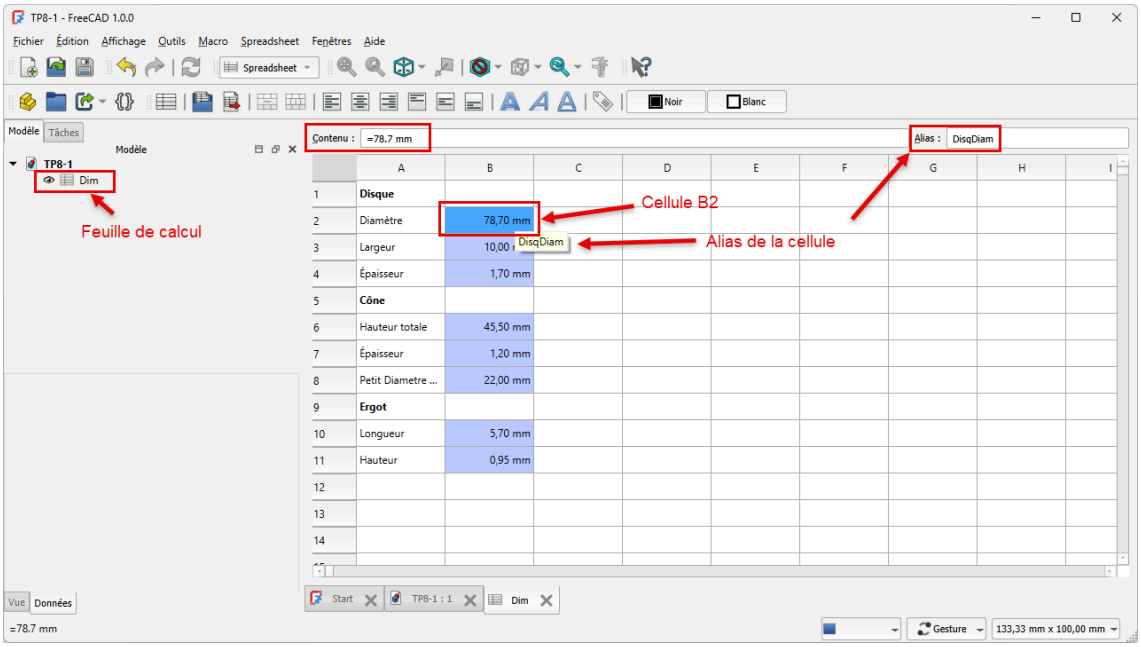
Permet de créer et d'éditer des feuilles de calcul dans un document FreeCAD. Il sera alors possible :

- **d'utiliser des données de la feuille de calcul pour définir un modèle** : lorsque les valeurs sont modifiées dans la feuille de calcul, le modèle sera mis à jour ;

ou bien

- **de compléter la feuille de calcul avec des données extraites d'un modèle**, de réaliser des calculs et d'exporter ces données vers d'autres applications (LibreOffice Calc, Microsoft Excel...) ;

Exemple



Feuille de calcul

Contenu des cellules

- Une cellule peut contenir du texte arbitraire, un nombre ou une expression qui doit commencer par un signe égal '='.
- Les expressions peuvent contenir des nombres, des fonctions, des références à d'autres cellules et des références à des propriétés du modèle ;
- Le séparateur décimal est toujours un point. Mais les virgules peuvent également être utilisées lors de la saisie des valeurs.

Dominique Lachiver

Alias

Les cellules sont référencées par leur colonne (lettre CAPITALE) et leur rangée (nombre), par exemple exemple B2 mais il est possible de définir un **alias** pour une cellule qui pourra être utilisé dans les formules de cellule et aussi dans les expressions générales ;

Unités

Le tableur intègre une notion de dimension (unités) associée aux valeurs de cellule. Un nombre entré sans unité associée n'a pas de dimension. L'unité doit être entrée immédiatement après la valeur numérique, sans espace intermédiaire.

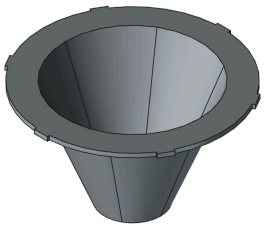
cf https://wiki.freecad.org/Spreadsheet_Workbench/fr

1. TP 8-1

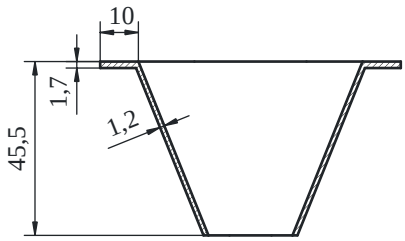
Objectifs

- 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 ;

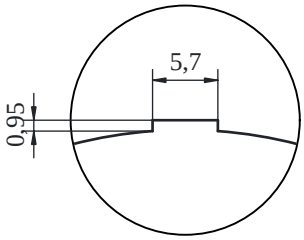
Nous allons modéliser le solide suivant (cf. TP8-1-Plan) en utilisant une feuille de calcul contenant toutes les dimensions du modèle.



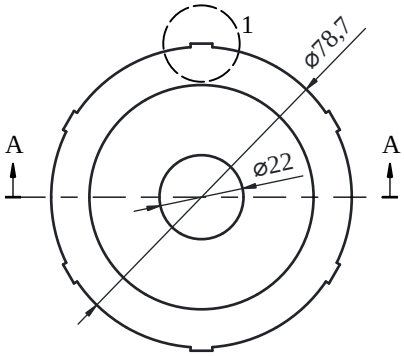
TP8-1



Coupe AA



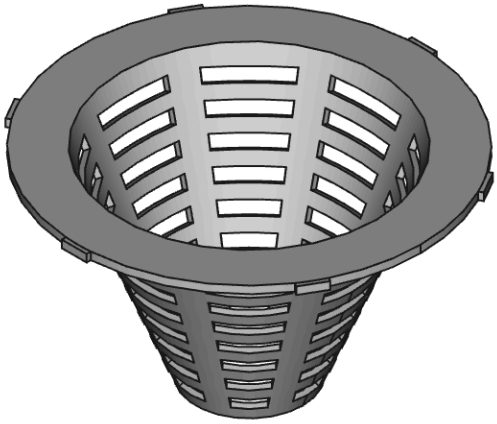
Détail 1



Dominique Lachiver

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 ;

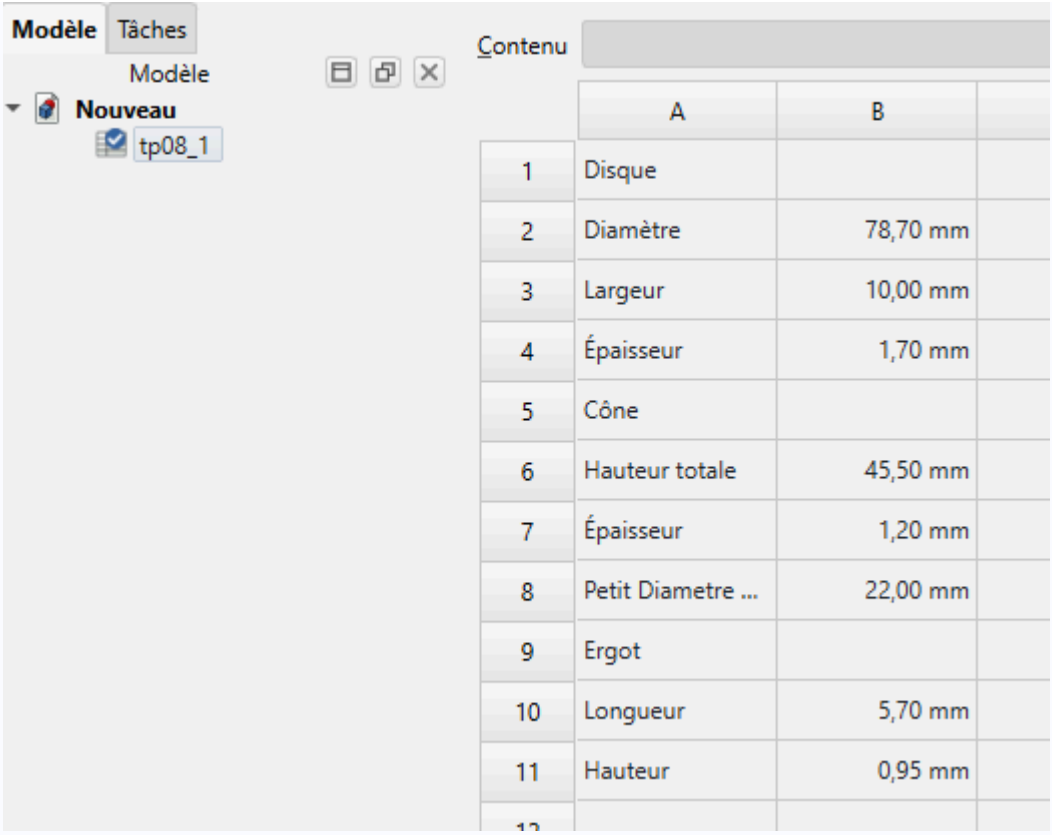
Remarque

- 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.

1.1. Création de la feuille de calcul

Tâches à réaliser

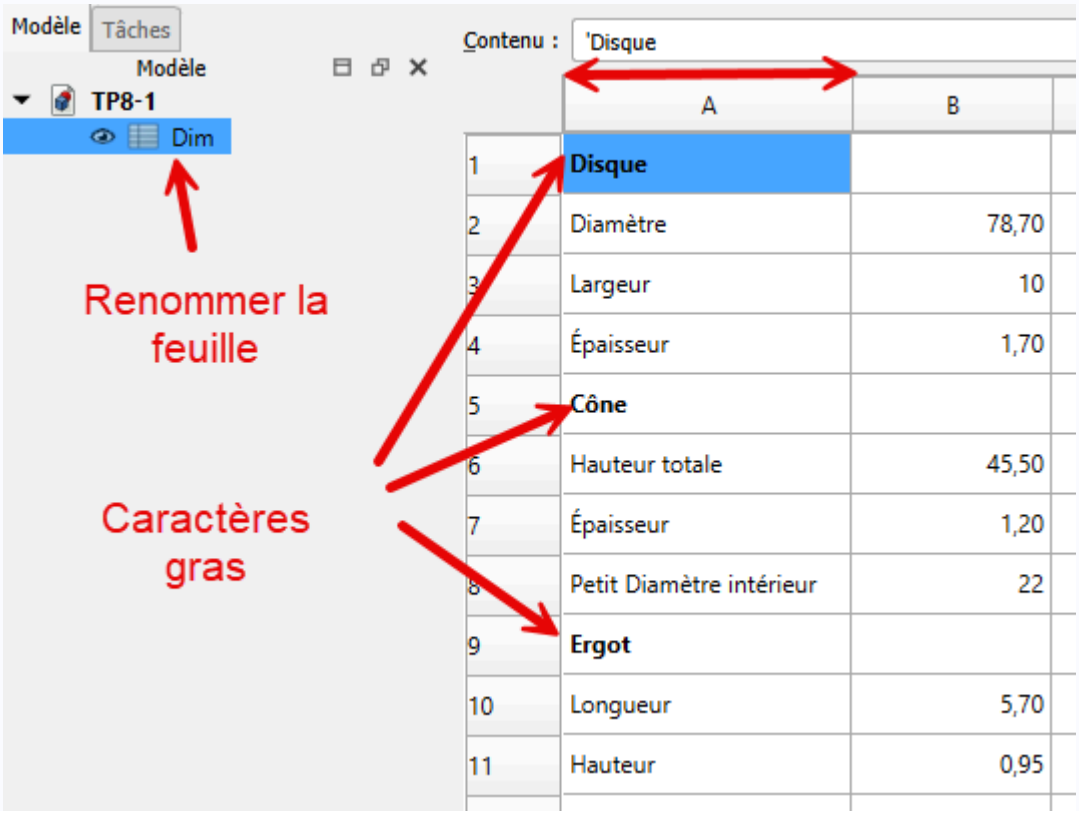
- Importer le fichier tp08-1.csv dans votre document FreeCAD à l'aide de la commande Fichier → Importer... ;
- Dans l'onglet **Modèle**, double-cliquer sur tp08-1 pour l'ouvrir dans l'atelier SpreadSheet ;



	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

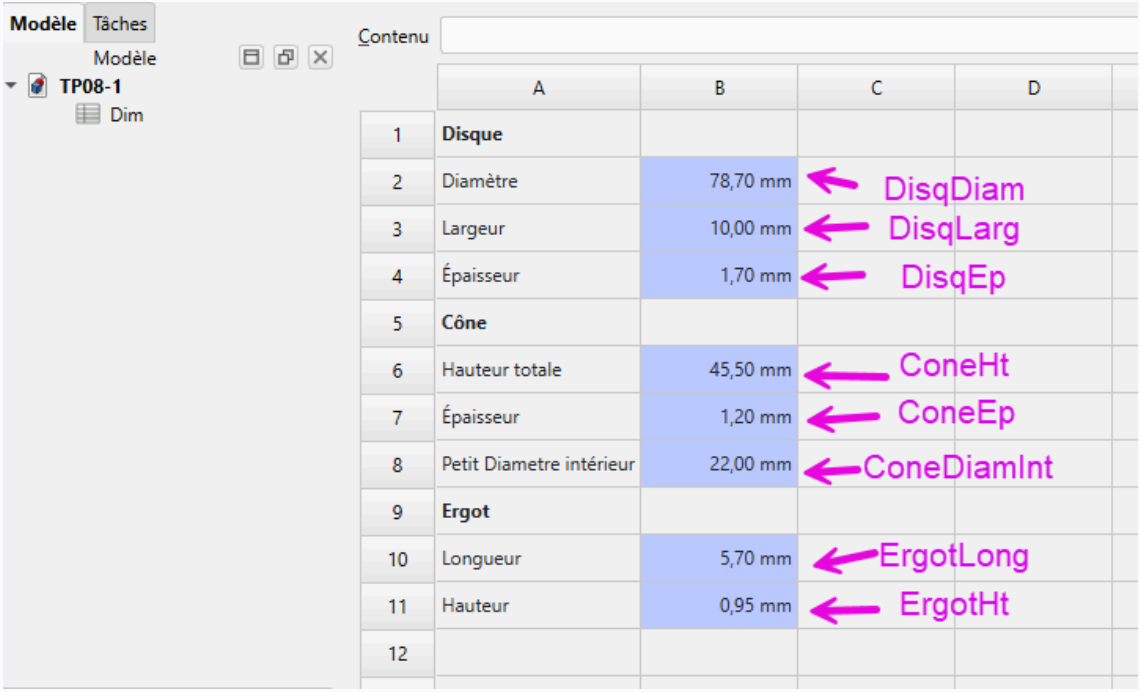
- Renommer la feuille de calcul Dim et la mettre en forme la feuille comme ci-dessous :



	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

Dominique Lachiver

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



Alias

- Enregistrer votre document ;

Pour saisir un alias :

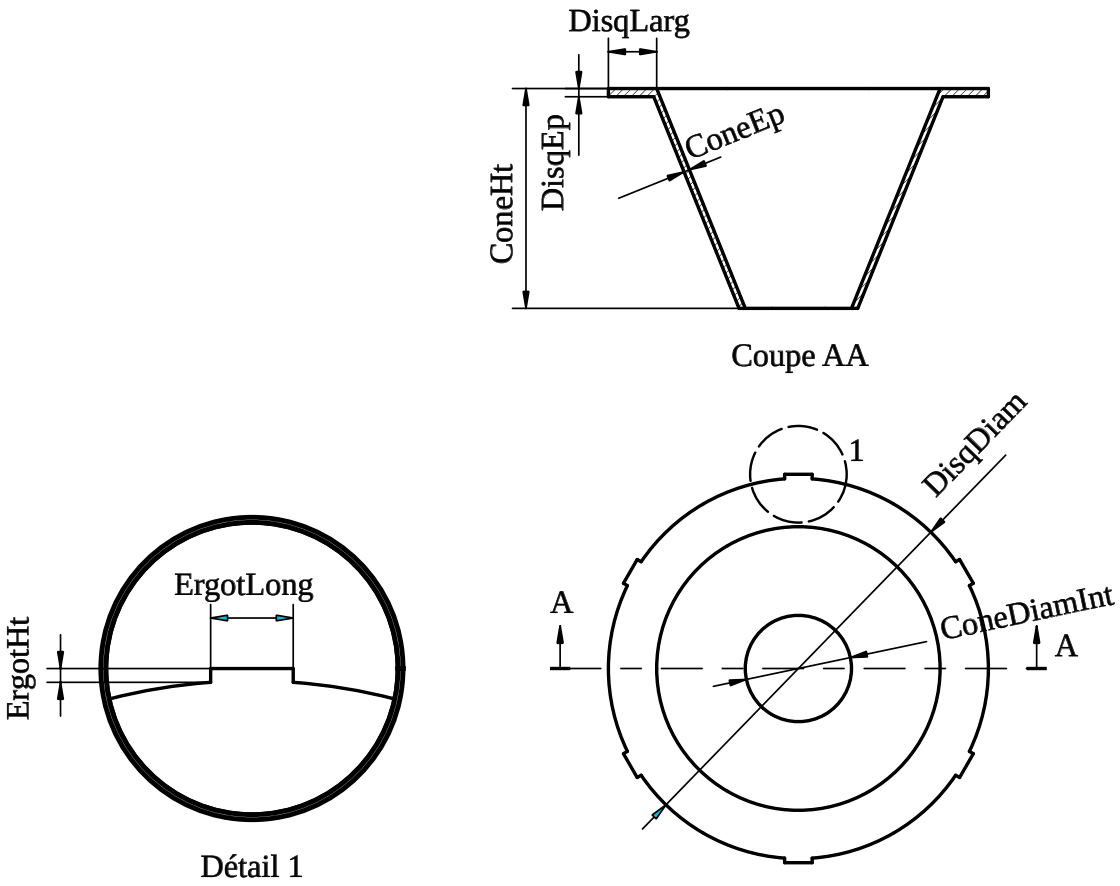
1. Sélectionner la cellule ;
2. En haut à droite, saisir le nom de l'alias ;
3. Valider à l'aide de la touche **Entrée** ;

   Le fond de la cellule doit se colorer.

Unité

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

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



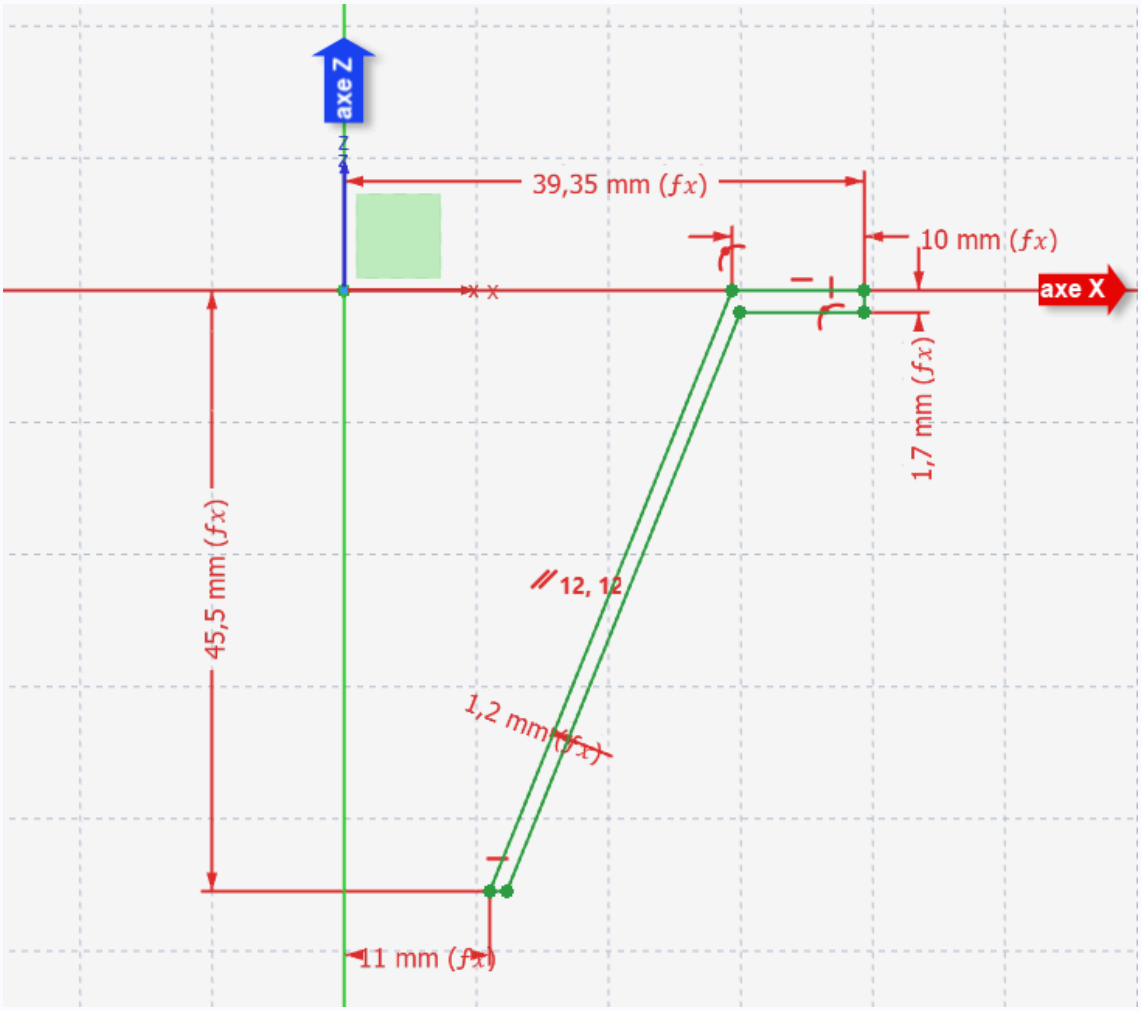
1.2. 1ère esquisse & révolution

Tâches à réaliser

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

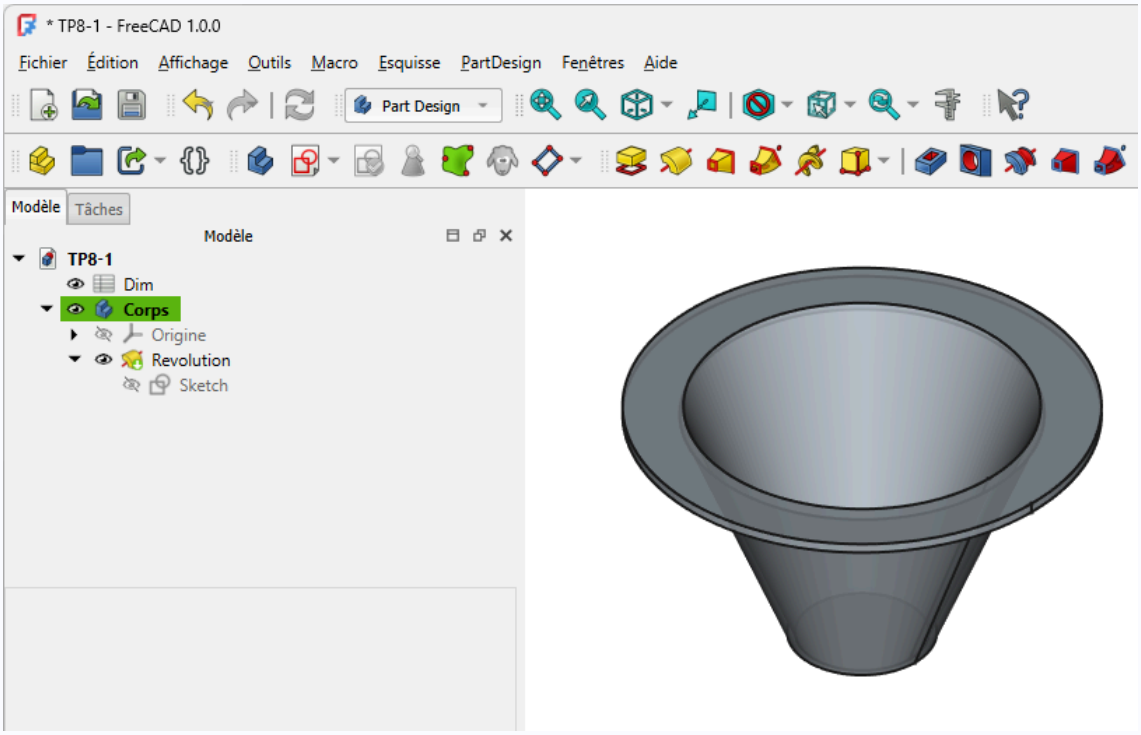
Dominique Lachiver

- 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 :



Aide

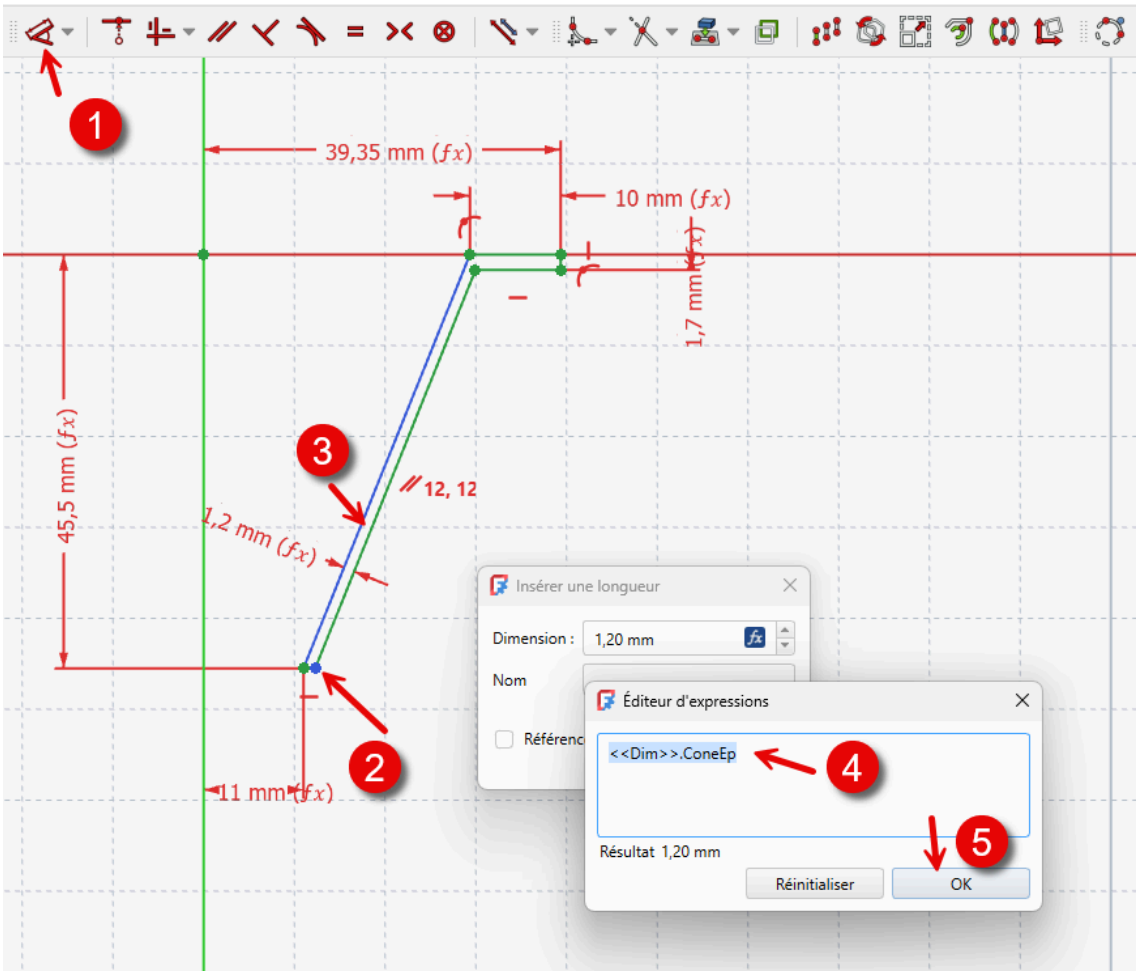
- Les lignes inclinées (génératrices du cône) sont parallèles ;
- Pour saisir une valeur provenant de la feuille de calcul, vous pouvez :
  - soit cliquer sur le bouton ,
  - soit appuyer sur la touche `=`,

  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

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` ;

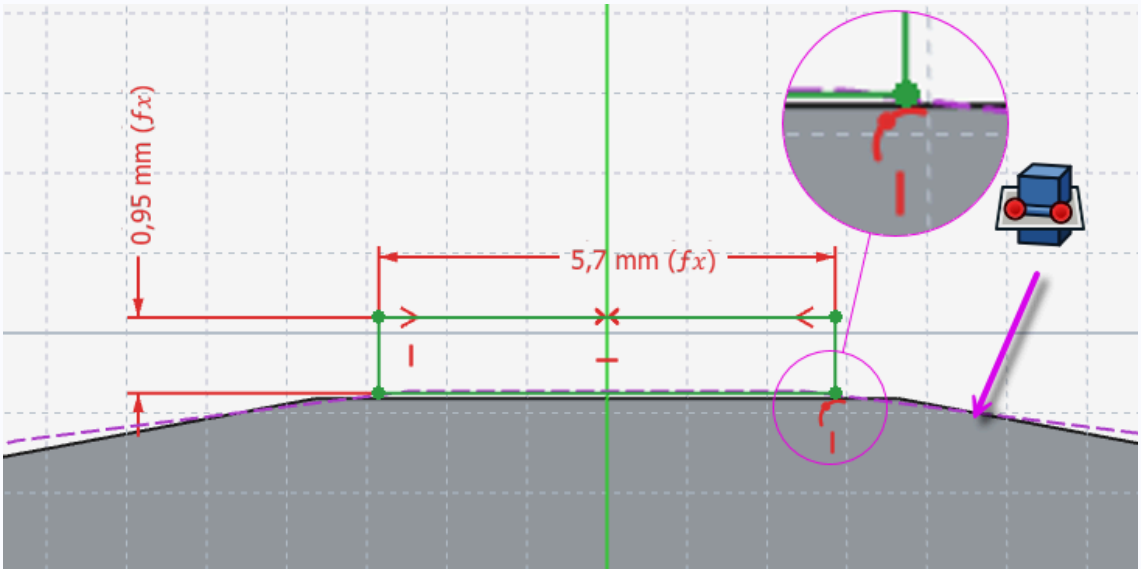
Dominique Lachiver



1.3. 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 ;



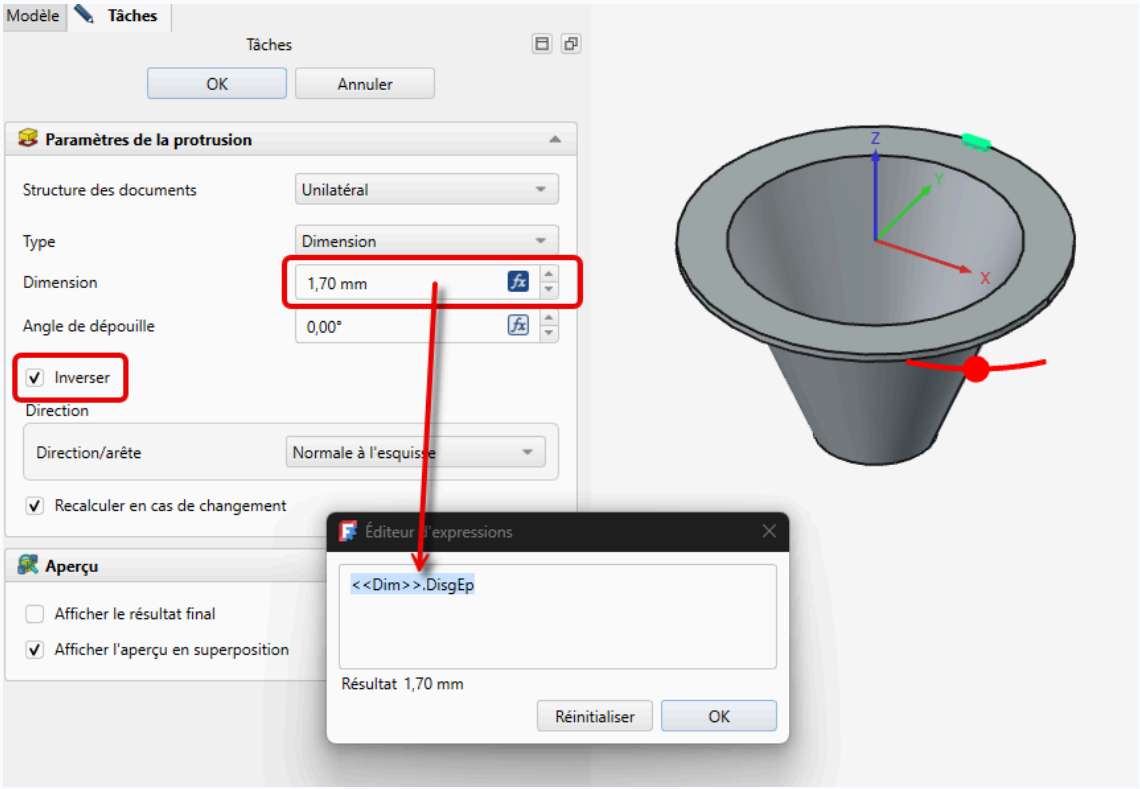
Esquisse de l'ergot

Aide

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

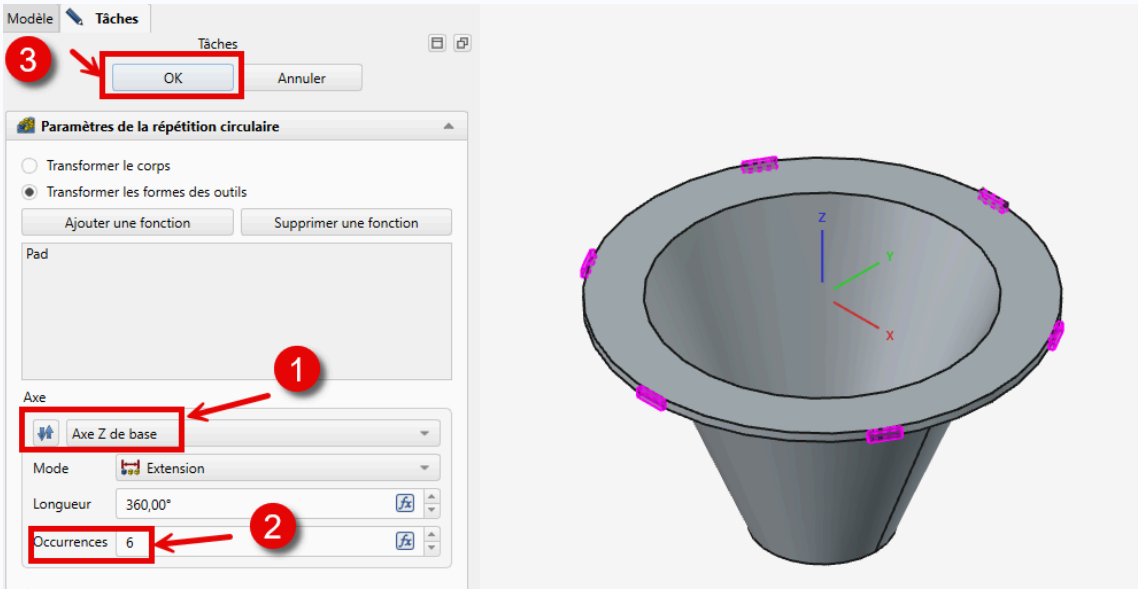
Tâches à réaliser

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



Protrusion de l'ergot

- Créer une répétition circulaire de 6 éléments ;

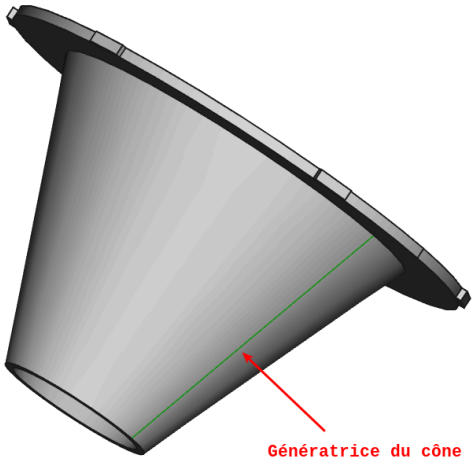


Dominique Lachiver

Répétition circulaire de l'ergot

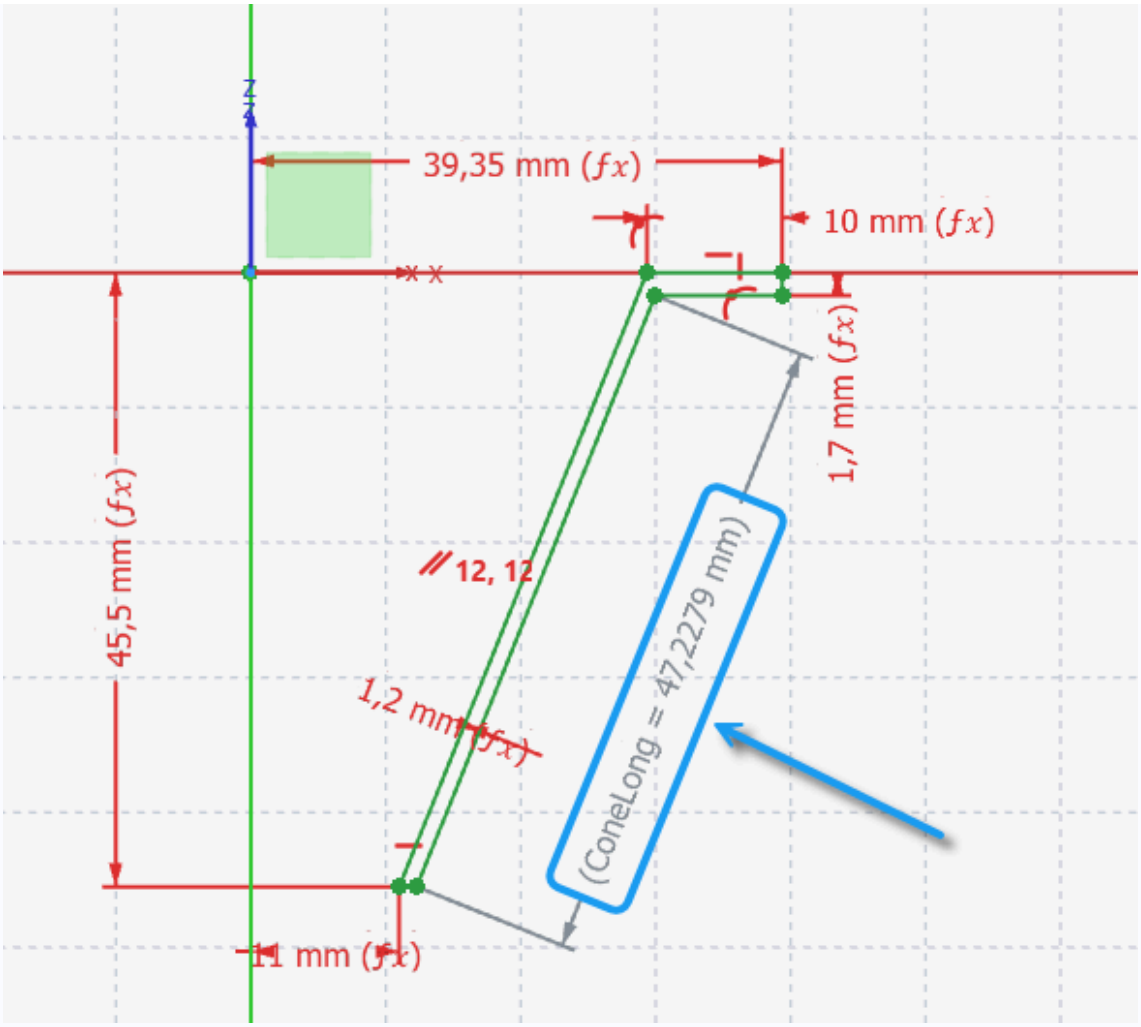
1.4. Récupérer une dimension

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 ;

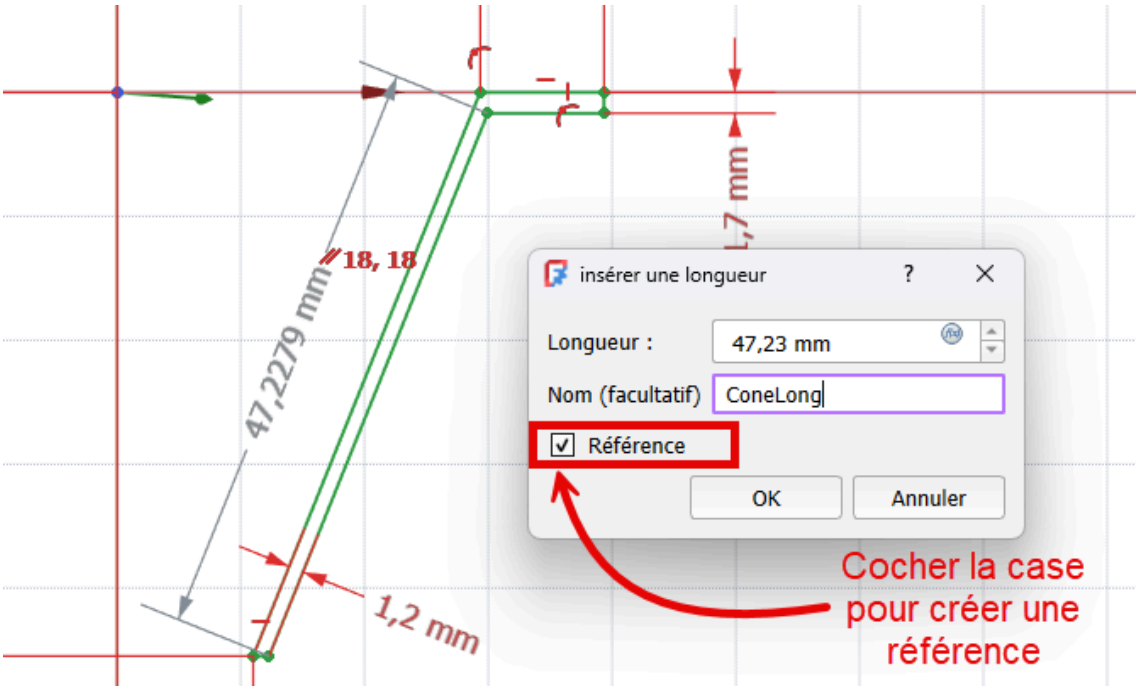


Création de la référence ConeLong

Dominique Lachiver

Pour saisir une référence et éviter une sur-contrainte :

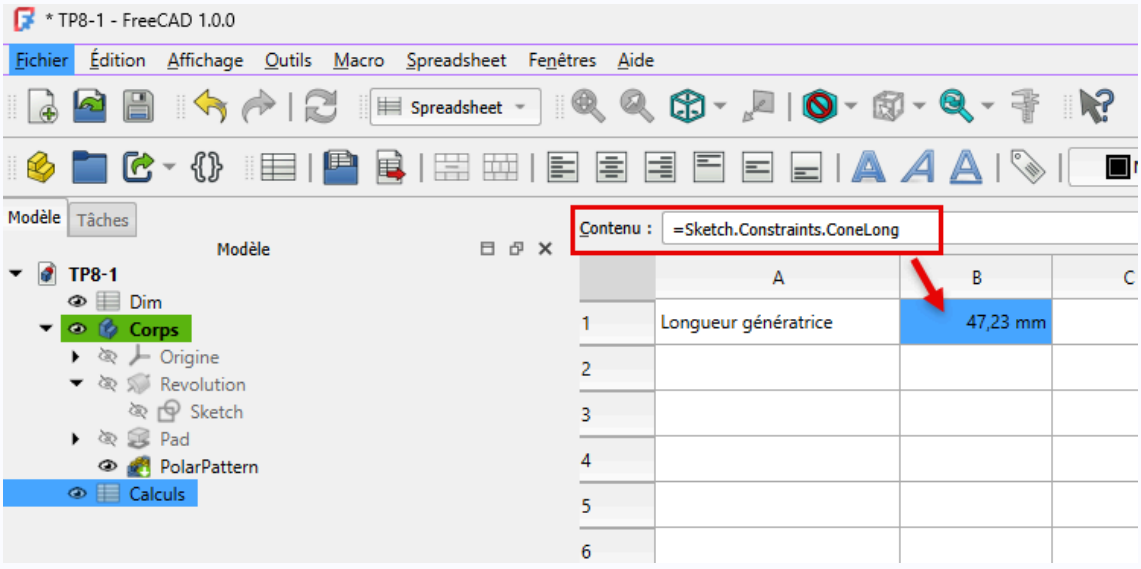
Il faut cocher la case référence :



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

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.

1.5. 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...

1.6. Capture vidéo

Dominique Lachiver