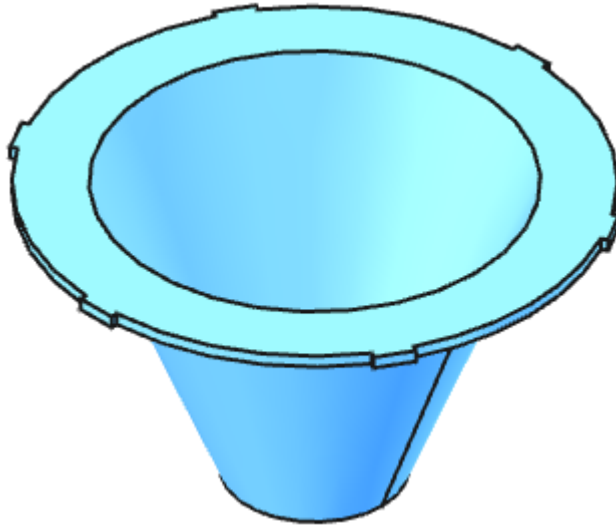




# TP 8-1

FreeCAD 1.1 - 15/02/26



**Auteur(s)** – mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr

web : <https://lachiver.fr/>

Extrait du Parcours guidé FreeCAD 1.1 : [version web](#)  - [version papier](#)  -


Réalisé avec [Scenari Dokiel](#)  ;

**Licence** –

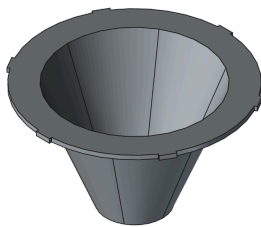


# Introduction

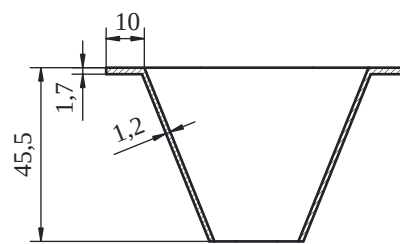
## Objectifs

- 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 ;

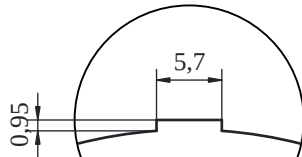
Nous allons modéliser le solide suivant (cf. [TP8-1-Plan](#)) en utilisant une feuille de calcul contenant toutes les dimensions du modèle.



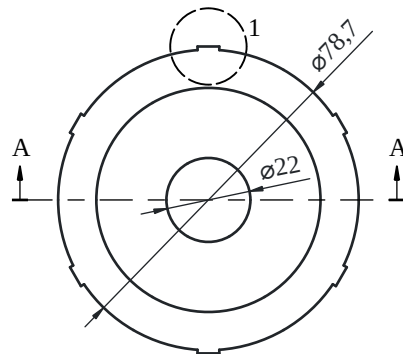
TP8-1



Coupe AA

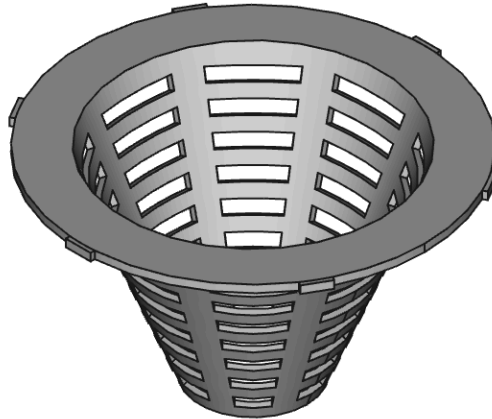


Détail 1




## + 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 ;

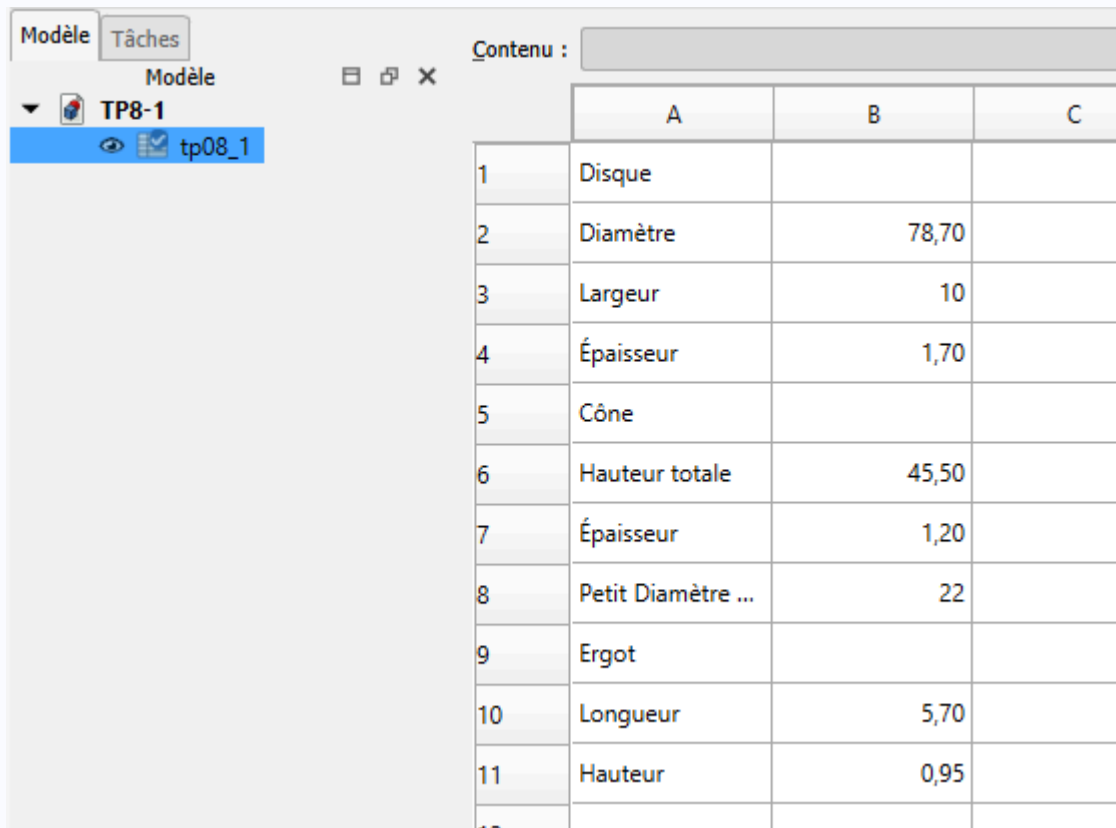
## 🕒 Remarque

- 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  ;

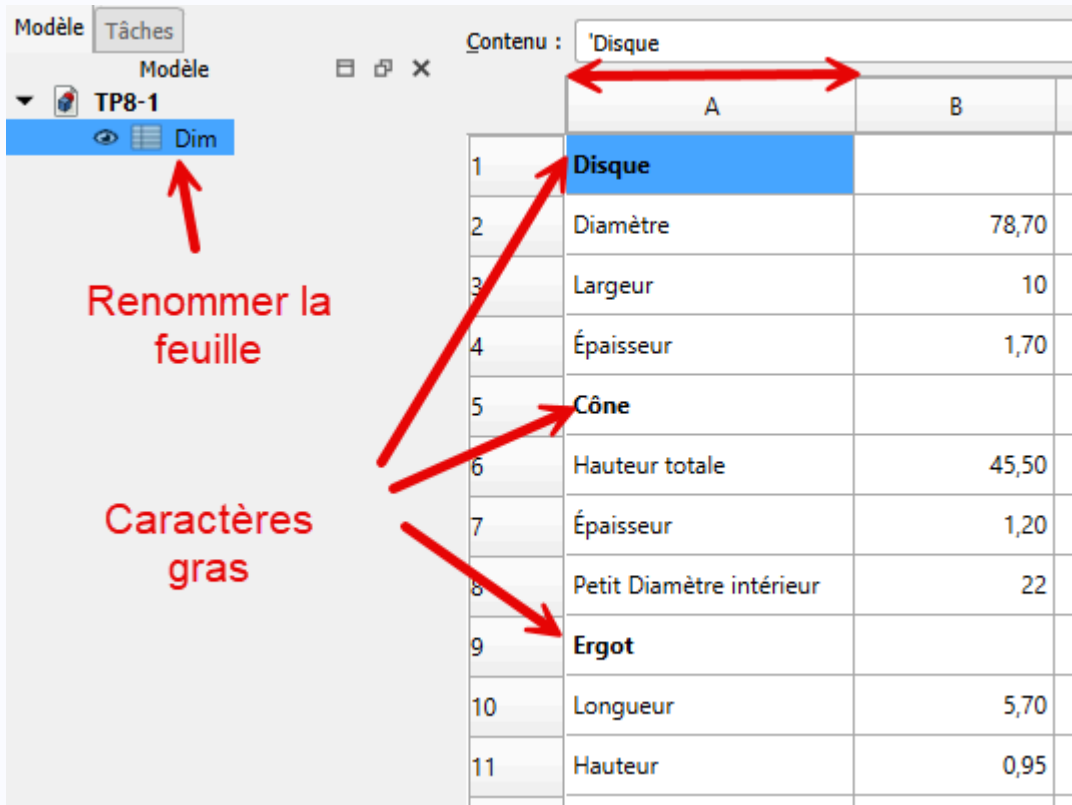


The screenshot shows the 'Modèle' (Model) tab in FreeCAD. The 'Tâches' (Tasks) panel on the left shows a tree view with 'TP8-1' and 'tp08\_1' (highlighted). The main window displays a spreadsheet with the following data:

	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 :



Renommer la feuille

Caractères gras

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

Alias

- Enregistrer votre document ;

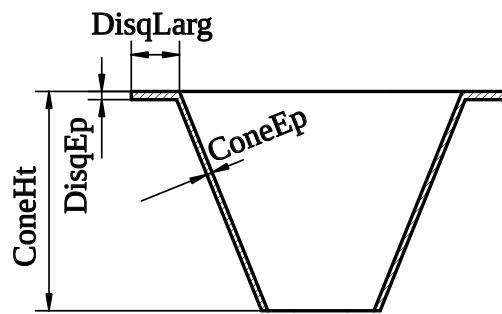
## 💡 Pour saisir un alias :

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.

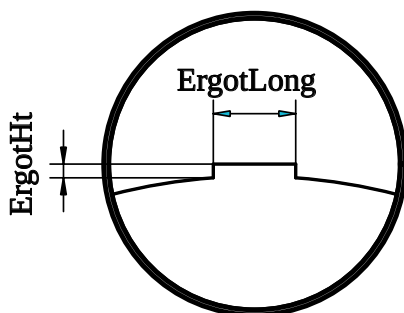
## 📄 Unité

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

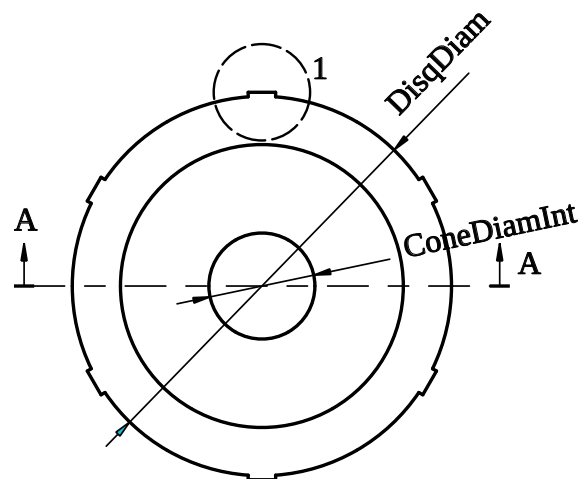
## 💡 Correspondance entre les données de la feuille et les dimensions du modèle



Coupe AA








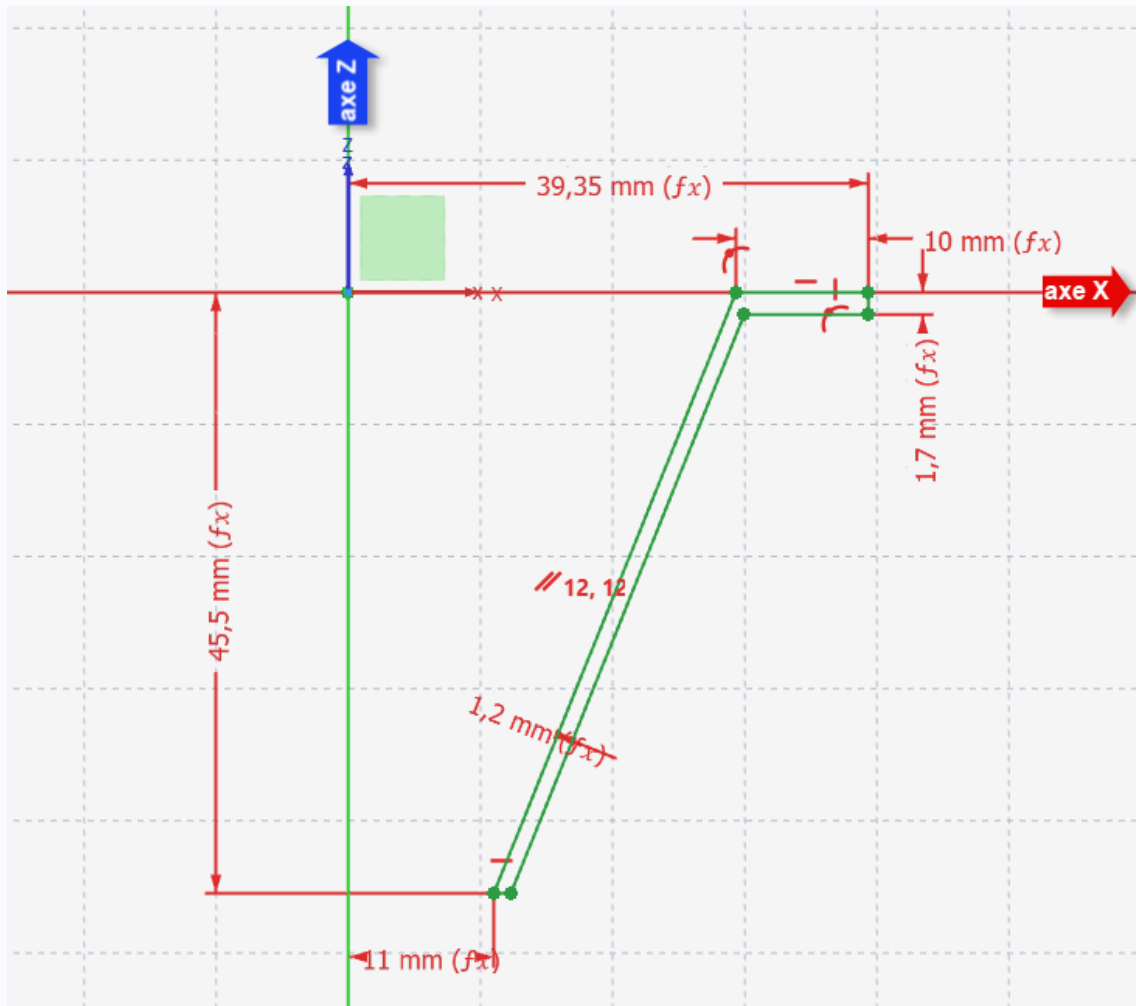
Détail 1



## 2. 1<sup>ère</sup> esquisse & révolution

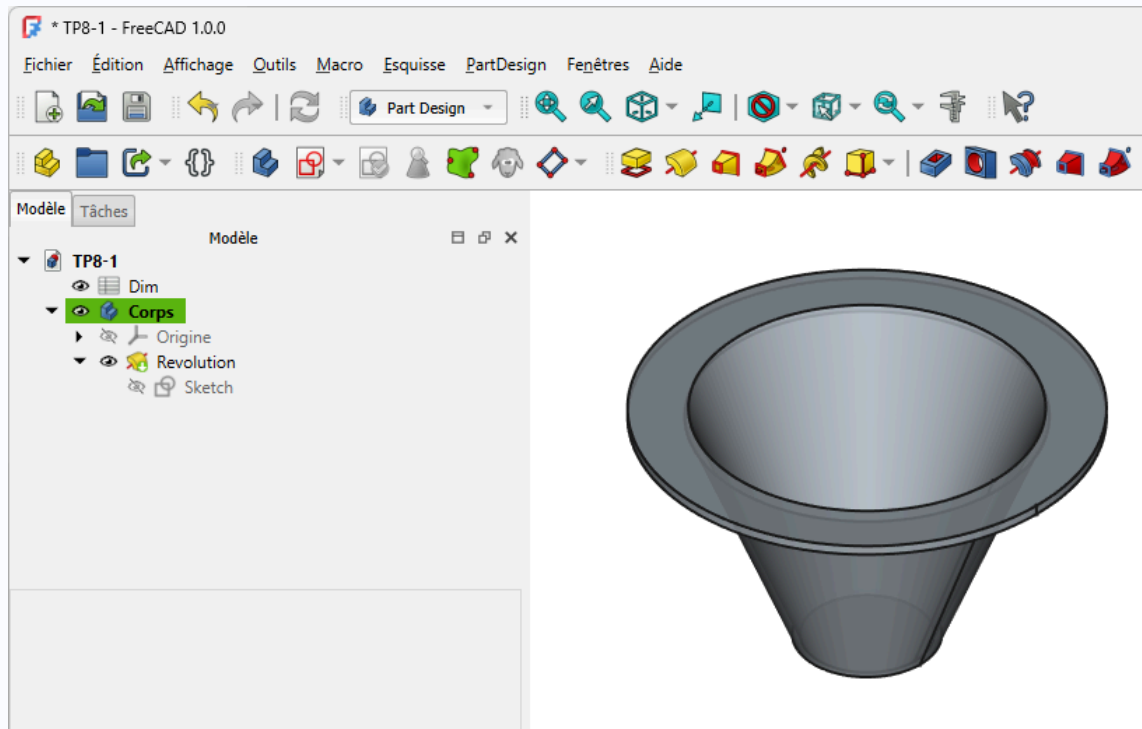
### Tâches à réaliser

- 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 polygone  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 :

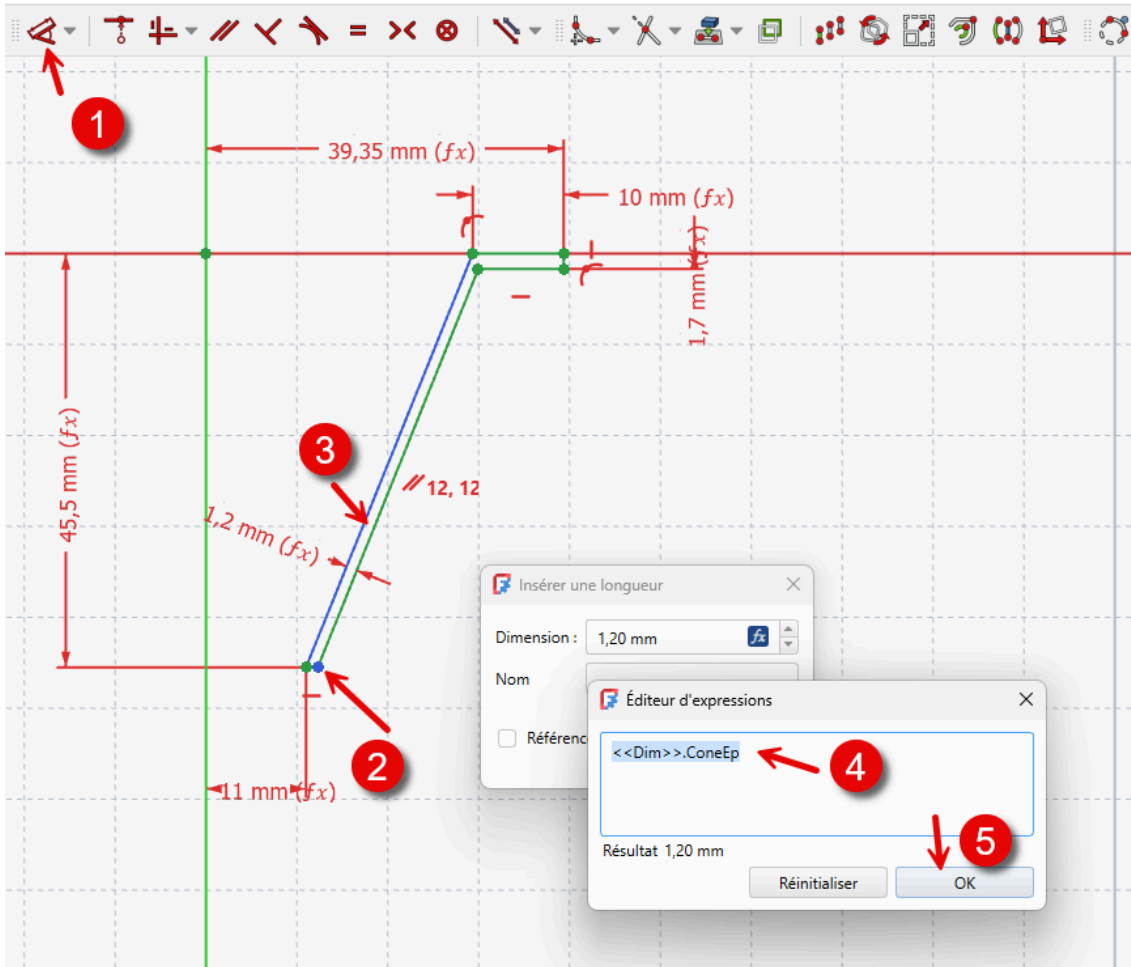
- soit cliquer sur le bouton ,
- soit appuyer sur la touche =,

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

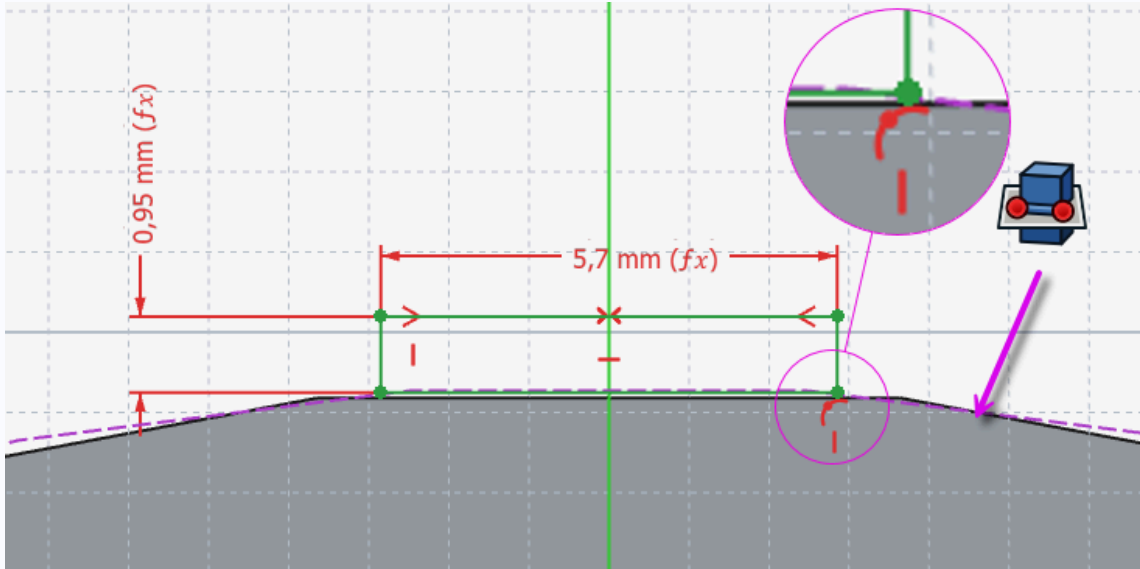
1. Sélectionner la commande  ;
2. Cliquer sur une extrémité d'une génératrice ;
3. Cliquer sur l'autre génératrice ;
4. Déplacer la souris et saisir l'épaisseur du cône à l'aide de la formule <<Dim>> .ConeEp ;



# 3. Créations des Ergots

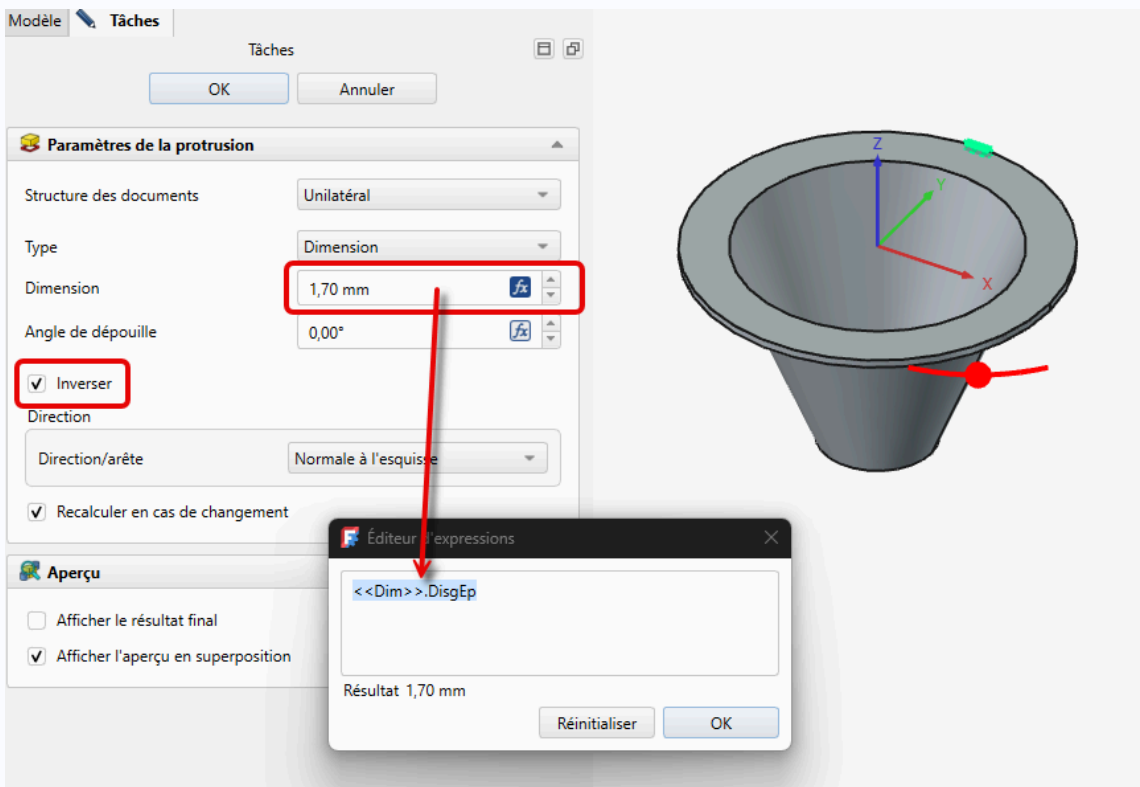
## Tâches à réaliser

- 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 ;




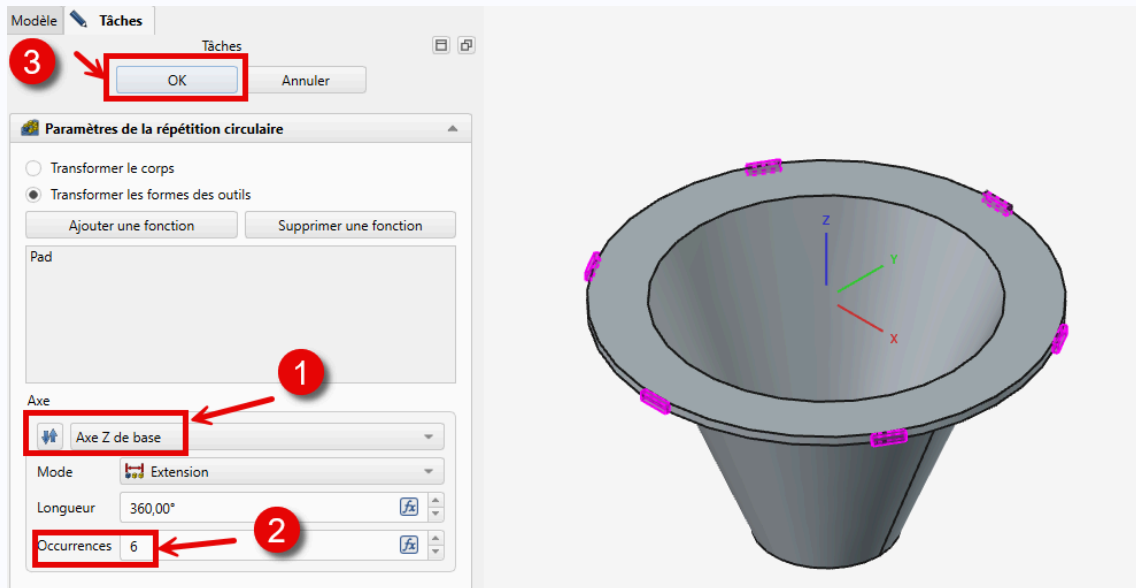
Esquisse de l'ergot

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



Protrusion de l'ergot

- Créer une répétition circulaire  de 6 éléments ;



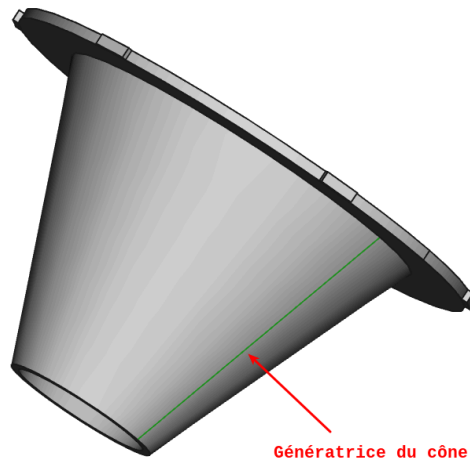
Répétition circulaire de l'ergot

## Aide










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

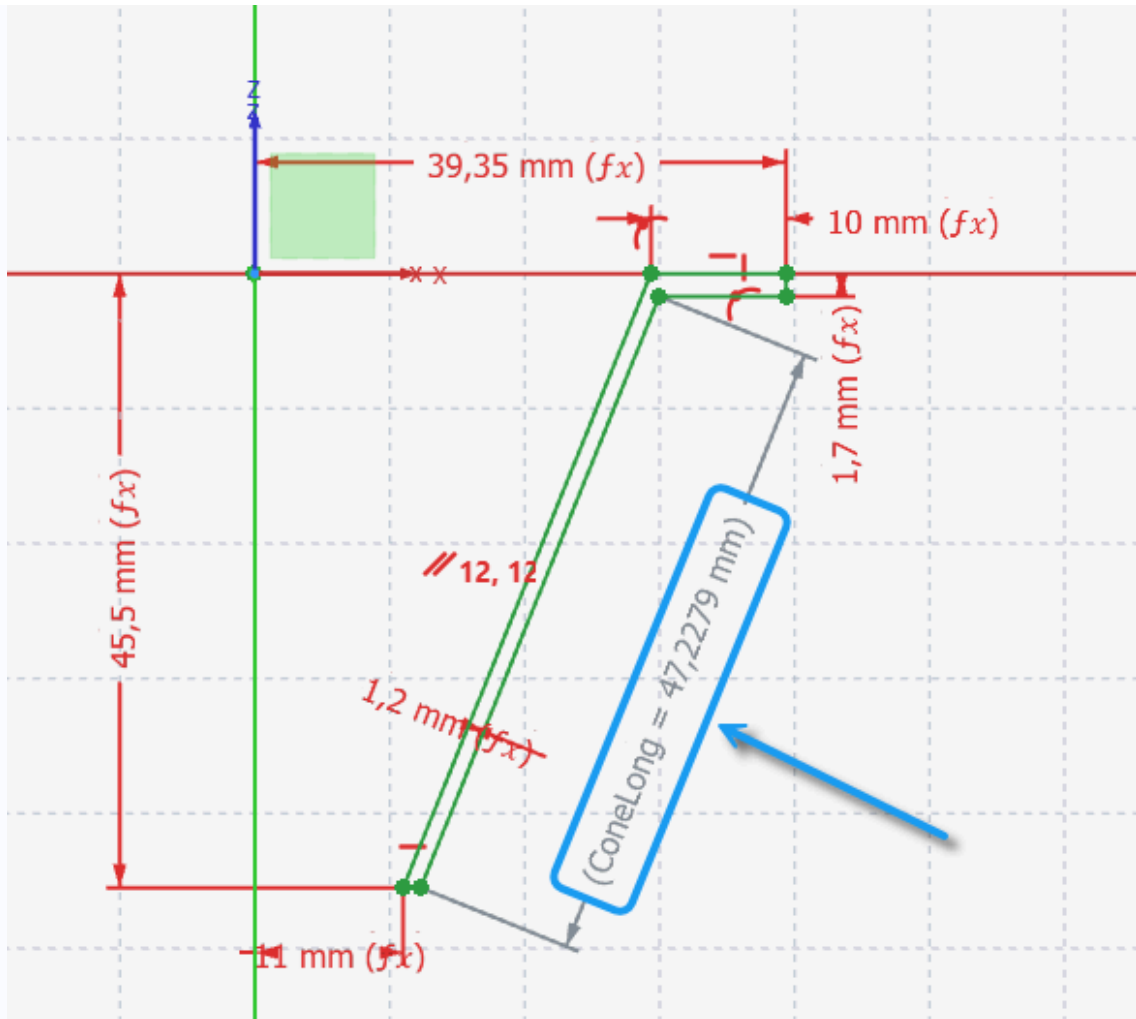
## 4. Récupérer une dimension

Nous allons récupérer la longueur de la génératrice du cône :






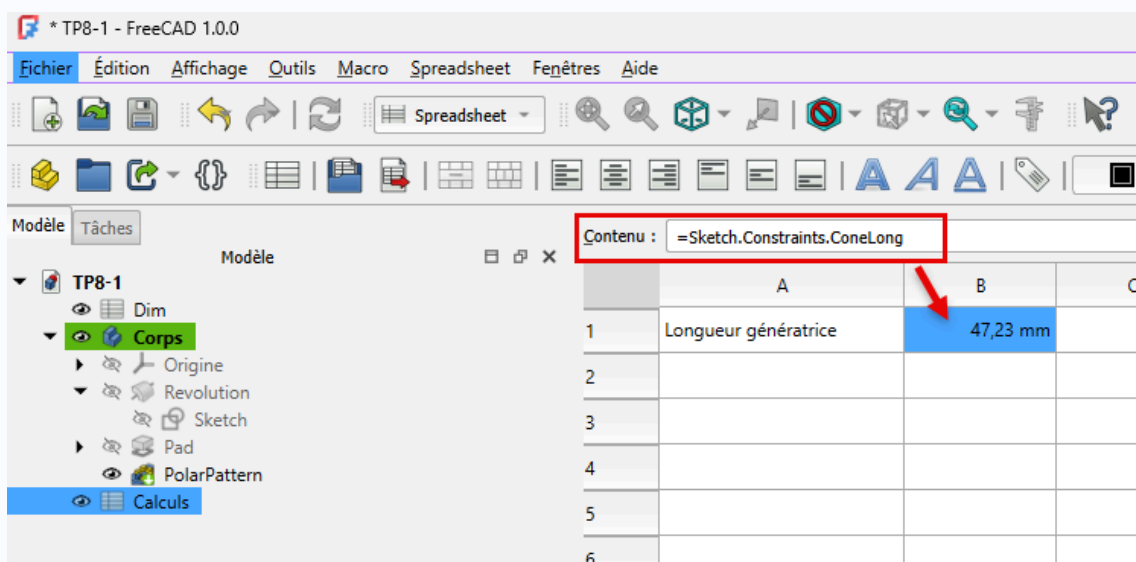
### 📋 Tâches à réaliser

- 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

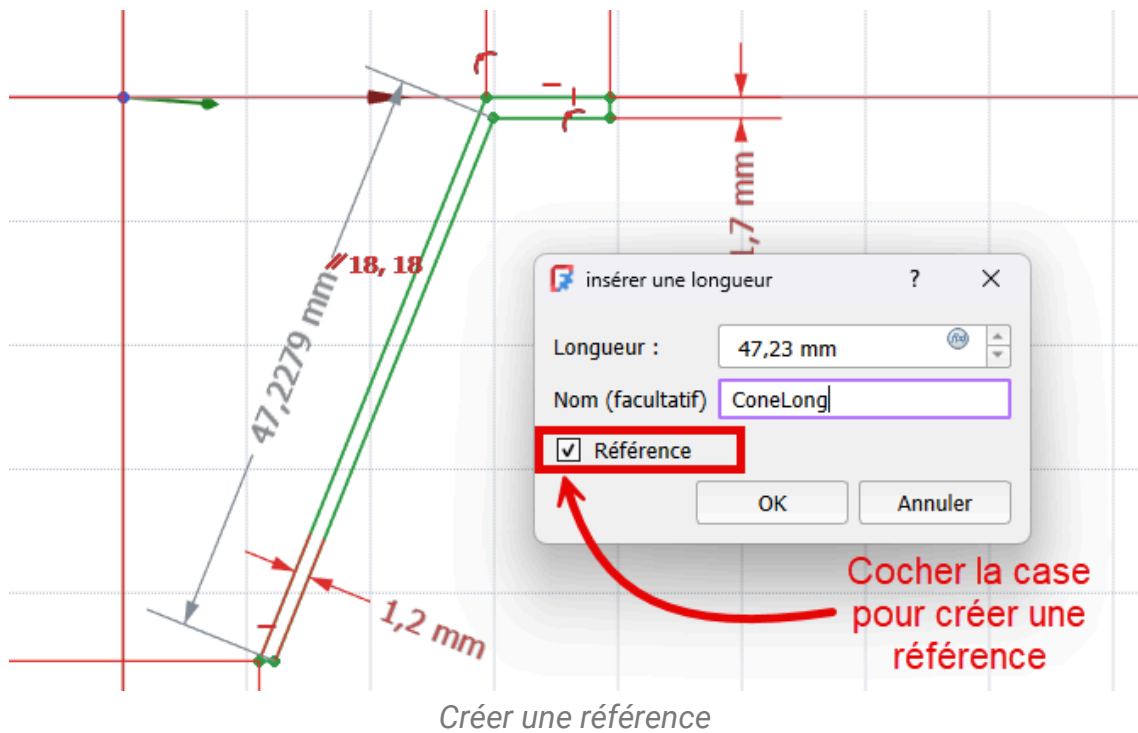
- Afficher la feuille  Calculs ;
- Saisir en A1 :  Longueur génératrice et en B1 la référence  =Sketch.Constraints.ConeLong ;



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  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...

## 6. Capture vidéo

