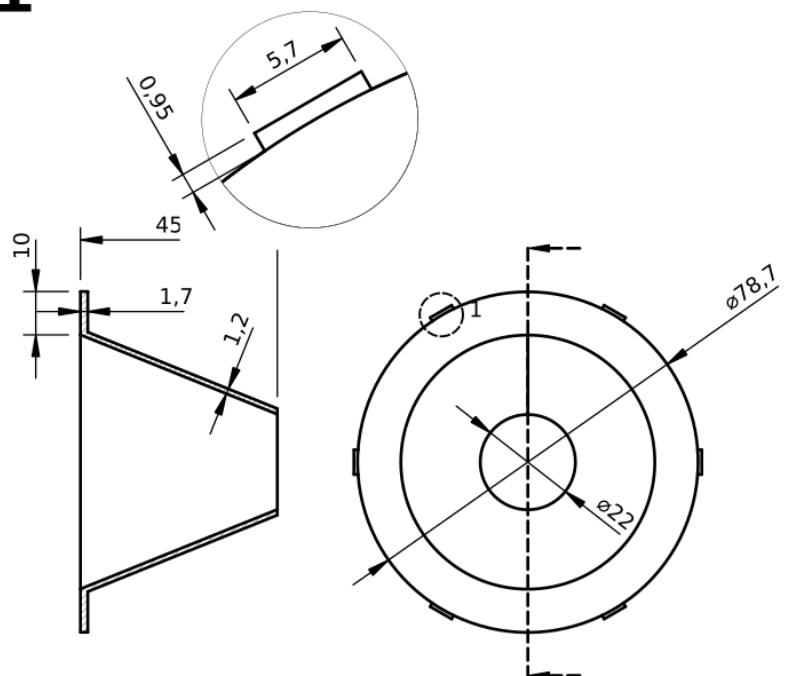
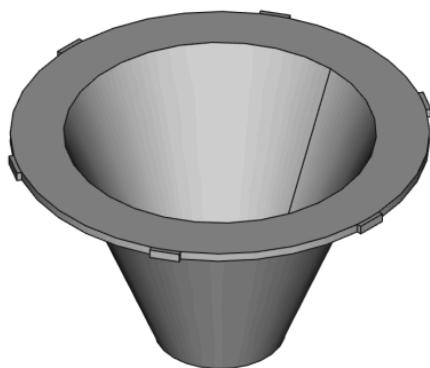




TP 8-1

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

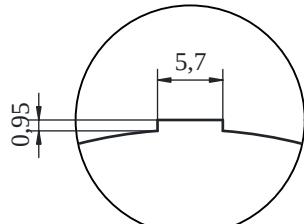
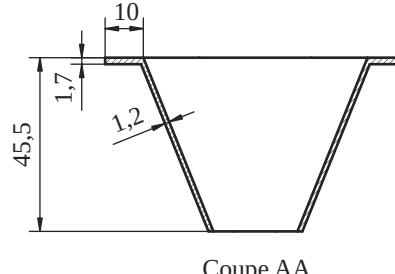
Objectifs

- 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 ;

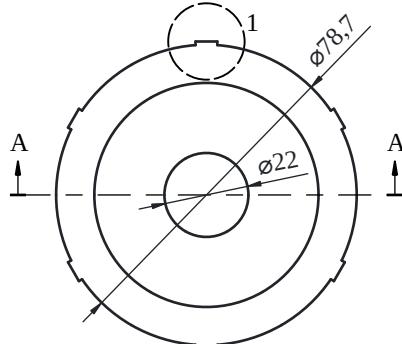
Nous allons modéliser le solide suivant (cf. [TP8-1-Plan](#)) en utilisant une feuille de calcul contenant toutes les dimensions du modèle.



TP8-1

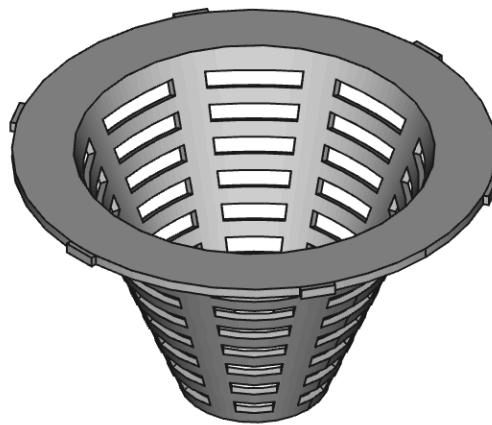


Détail 1



Complément

Ce modèle sera complété au chapitre Draft  TP 9-3 pour devenir la 1^{ère} pièce 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 ;

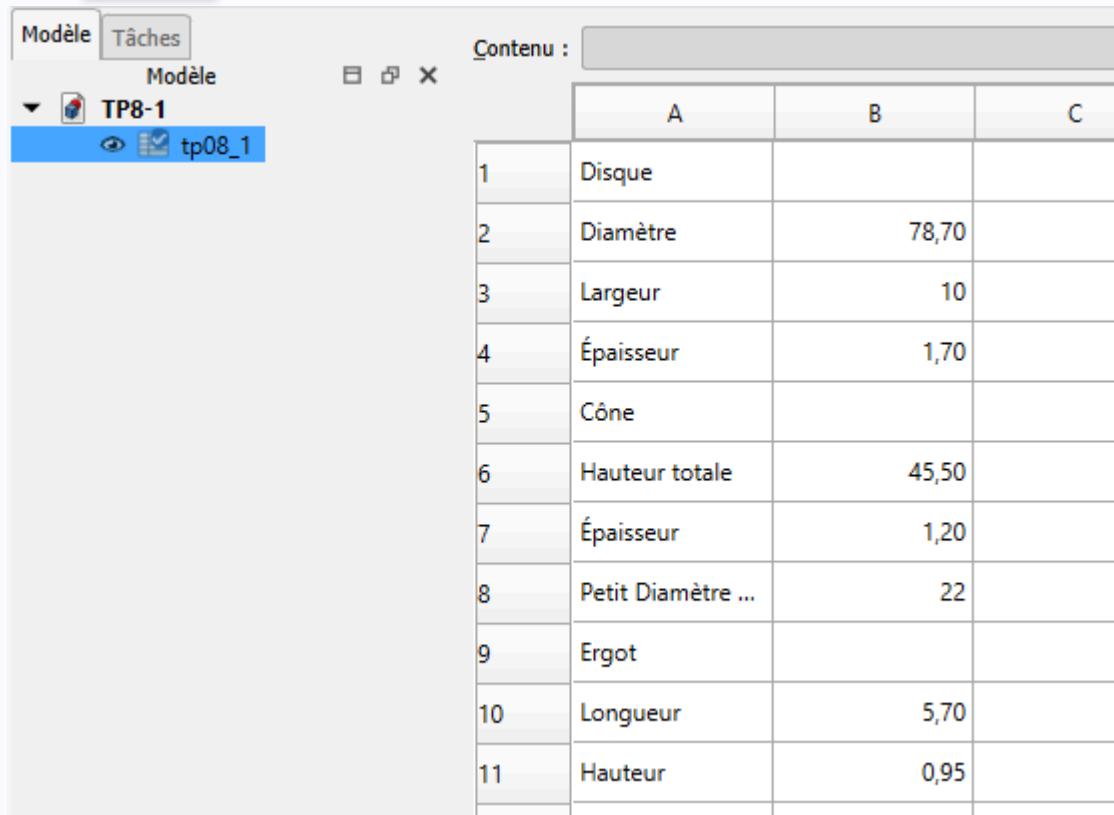
ⓘ Remarque

- 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 ;



| | 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  Modèle

TP8-1

Dim

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 ;

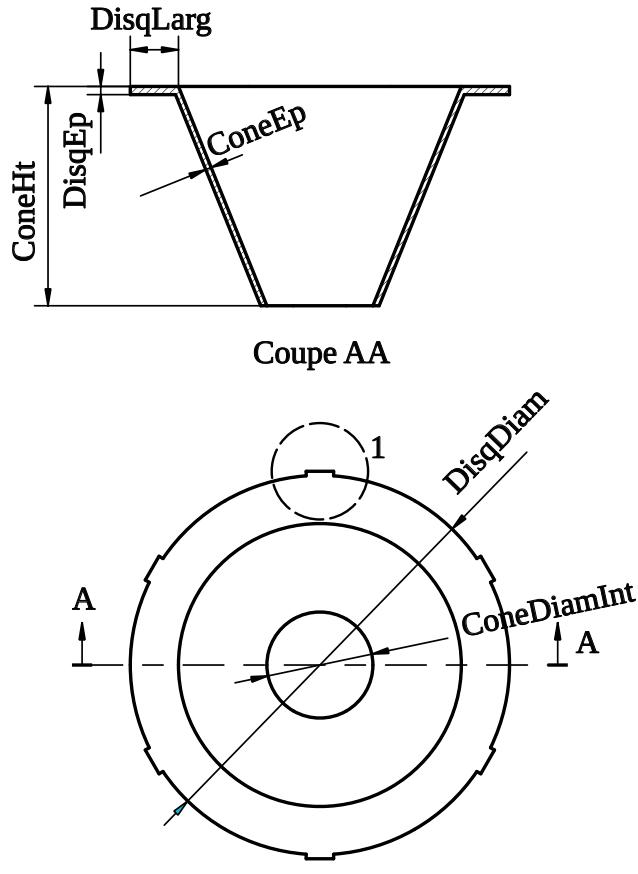
💡 Pour saisir un alias :

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.

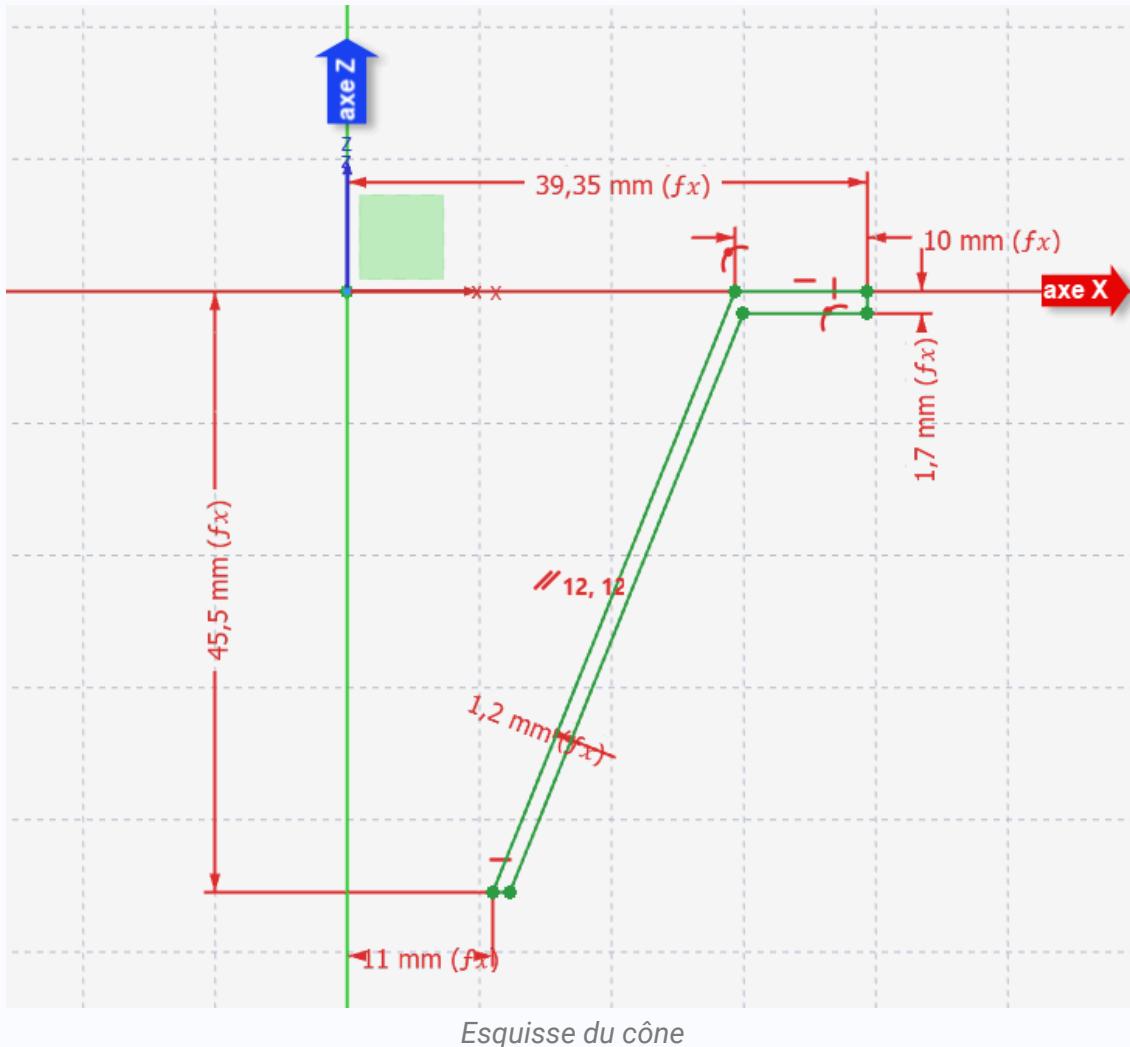
💡 Correspondance entre les données de la feuille et les dimensions du modèle



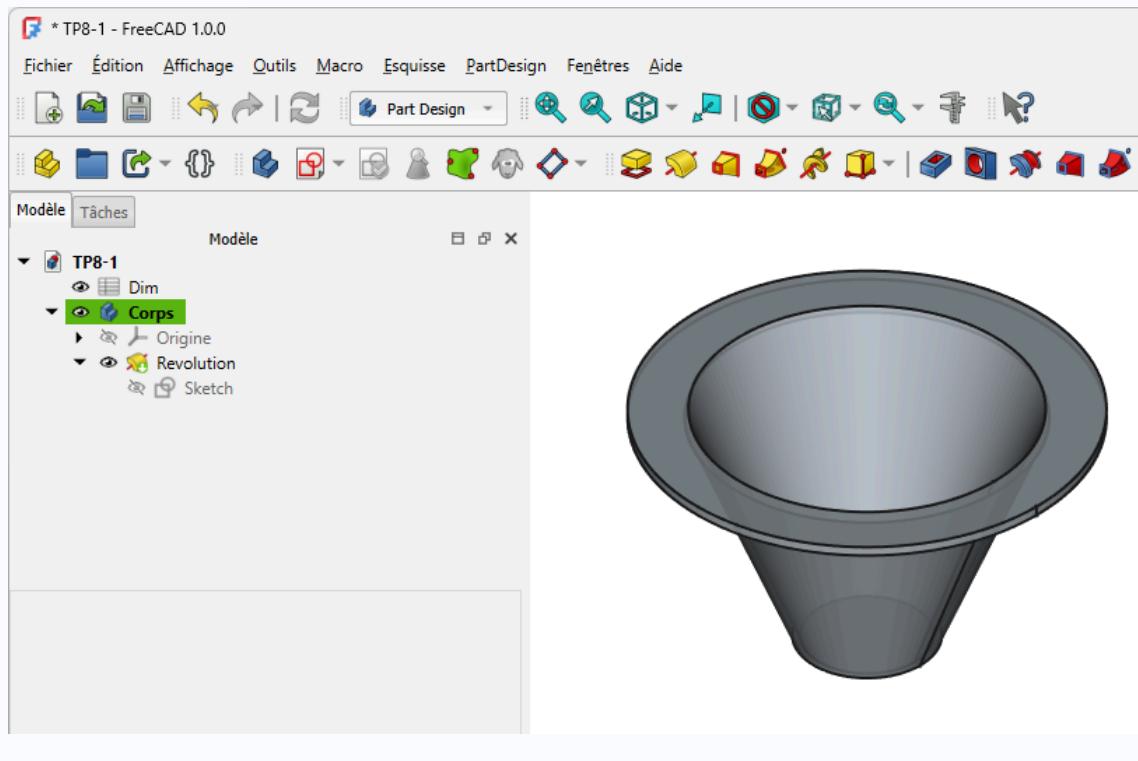
2. 1ère esquisse & révolution

✓ 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 via les alias de la feuille de calcul :



- Créer une révolution  autour de l'axe vertical :



Aide

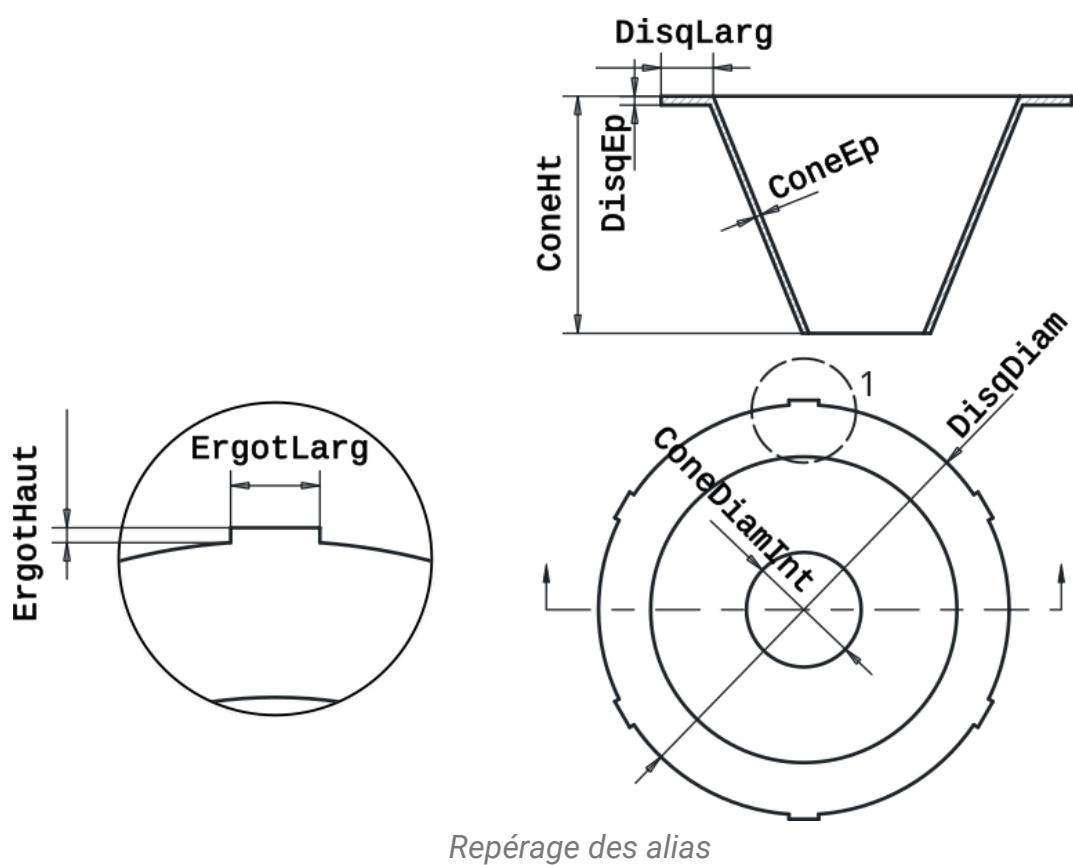
- Les lignes inclinées (génératrices du cône) sont parallèles  ;
- Pour saisir une valeur provenant de la feuille de calcul, vous pouvez :

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

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

- saisir  : 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  : FreeCAD affiche la liste des alias qui commence par Dis : sélectionner l'alias souhaité à l'aide des flèches du curseur ;

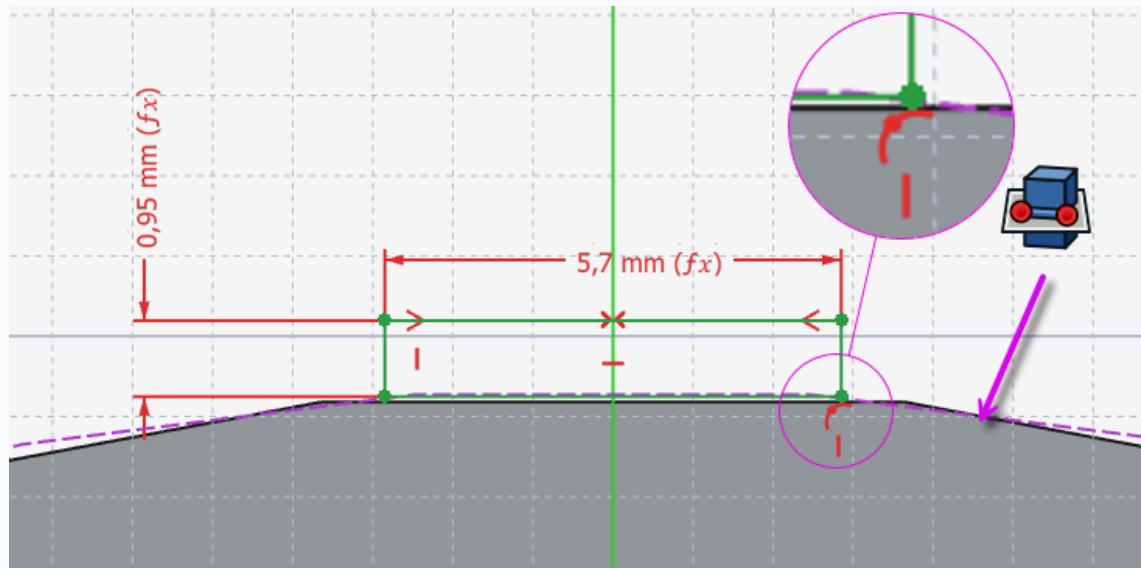
Correspondance entre les données de la feuille et les dimensions du modèle



3. Créations des Ergots

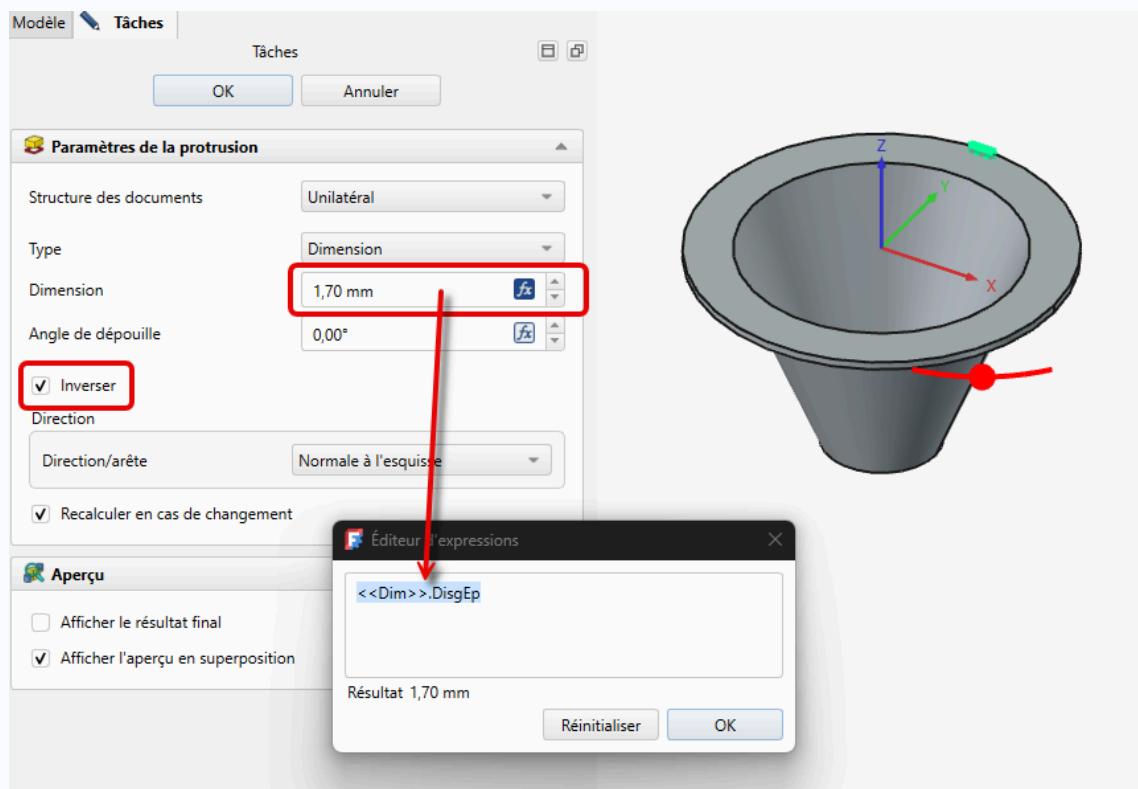
✓ Tâches à réaliser

- 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 ;



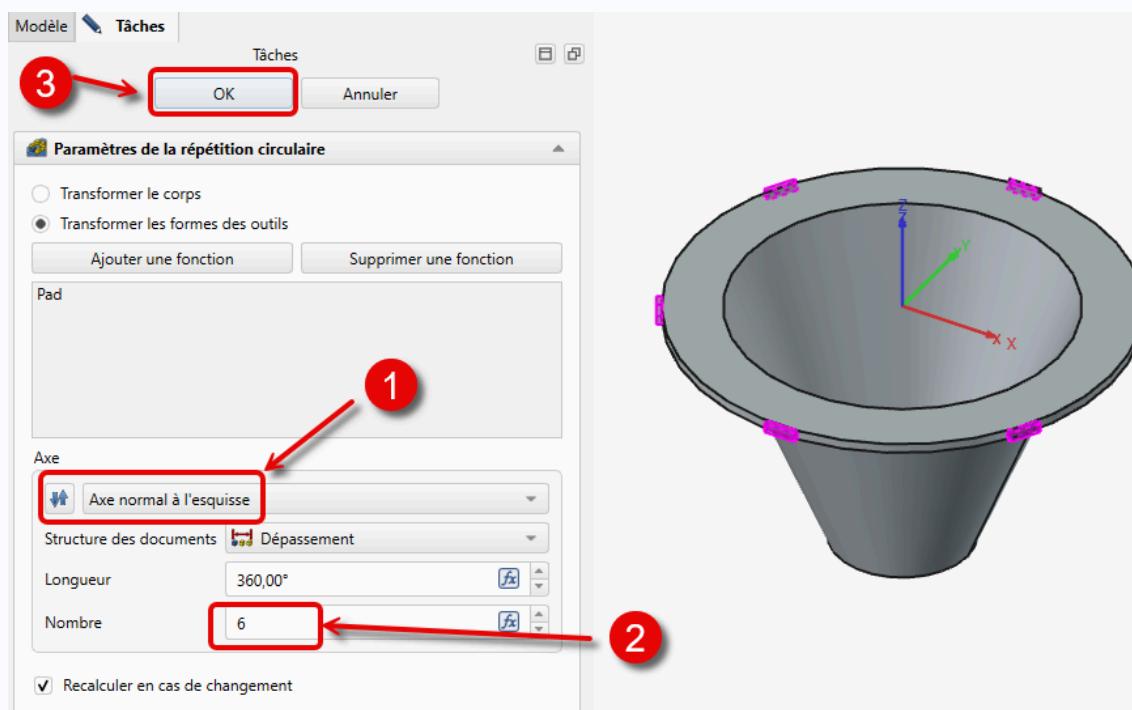
Esquisse de l'ergot

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



Protrusion de l'ergot

- Créer une répétition circulaire  de 6 éléments ;

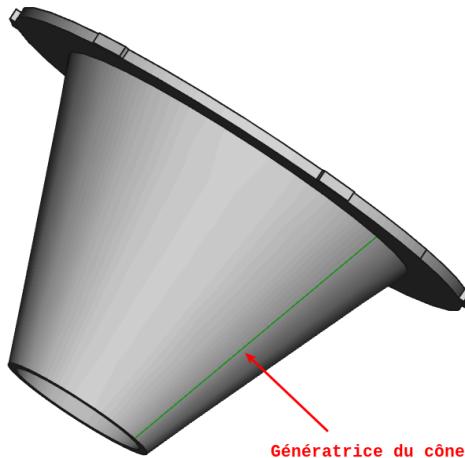


Aide

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

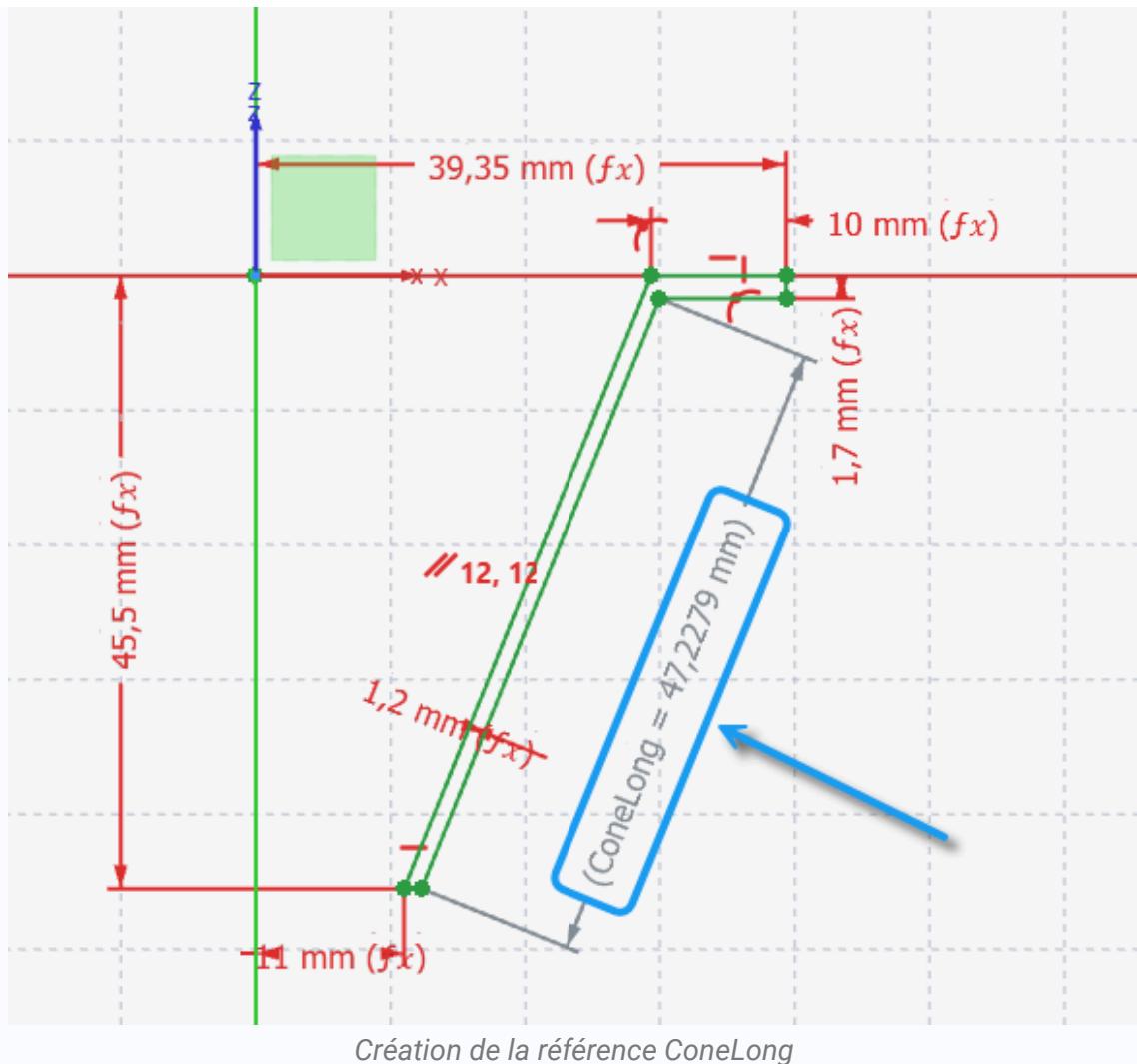
4. Récupérer une dimension

Nous allons récupérer la longueur de la génératrice du cône :

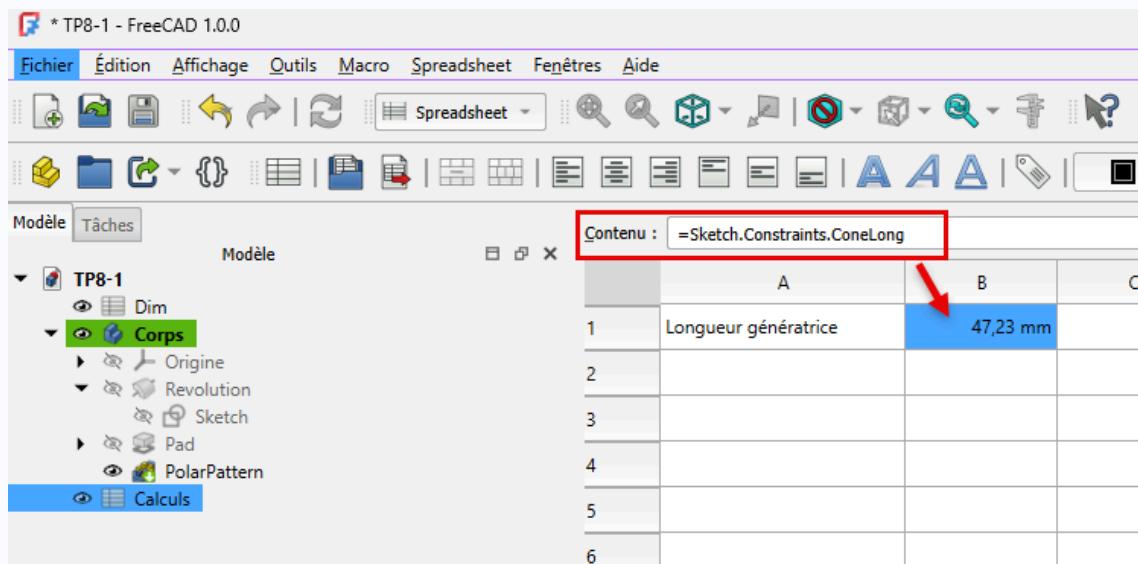


Tâches à réaliser

- Ouvrir l'atelier  SpreadSheet et ajouter une seconde feuille de calcul  au document  TP8-1 que vous renomerez  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  ;



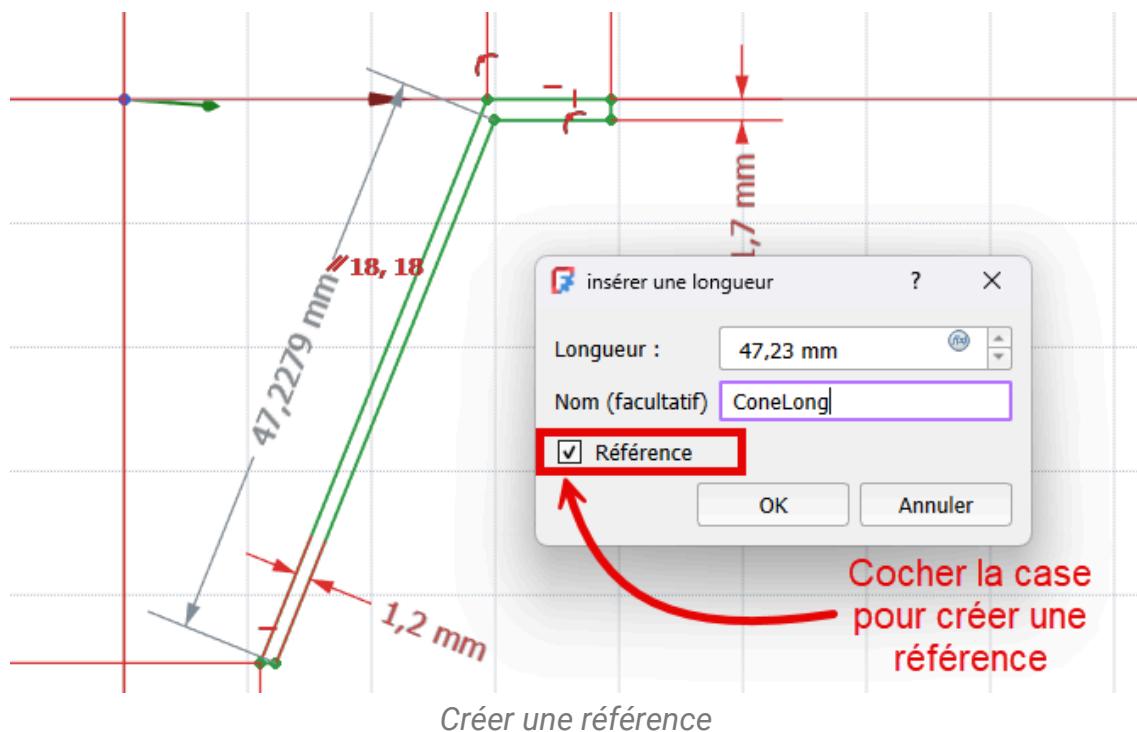
- Afficher la feuille Calculs ;
- Saisir en A1 : Longueur génératrice et en B1 la référence =Sketch.Constraints.ConeLong ;



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

