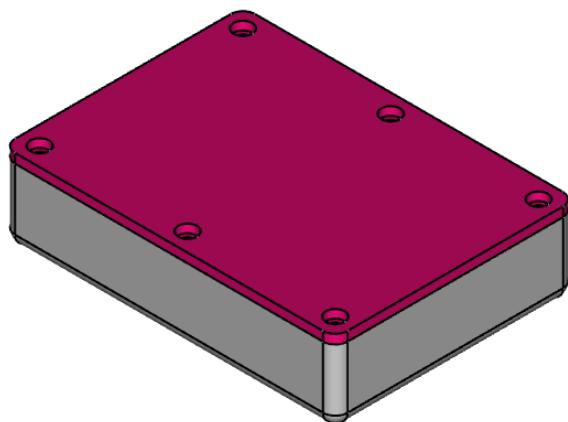




# TP 7-2

FreeCAD 1.1 - 28/01/2025 -



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 -



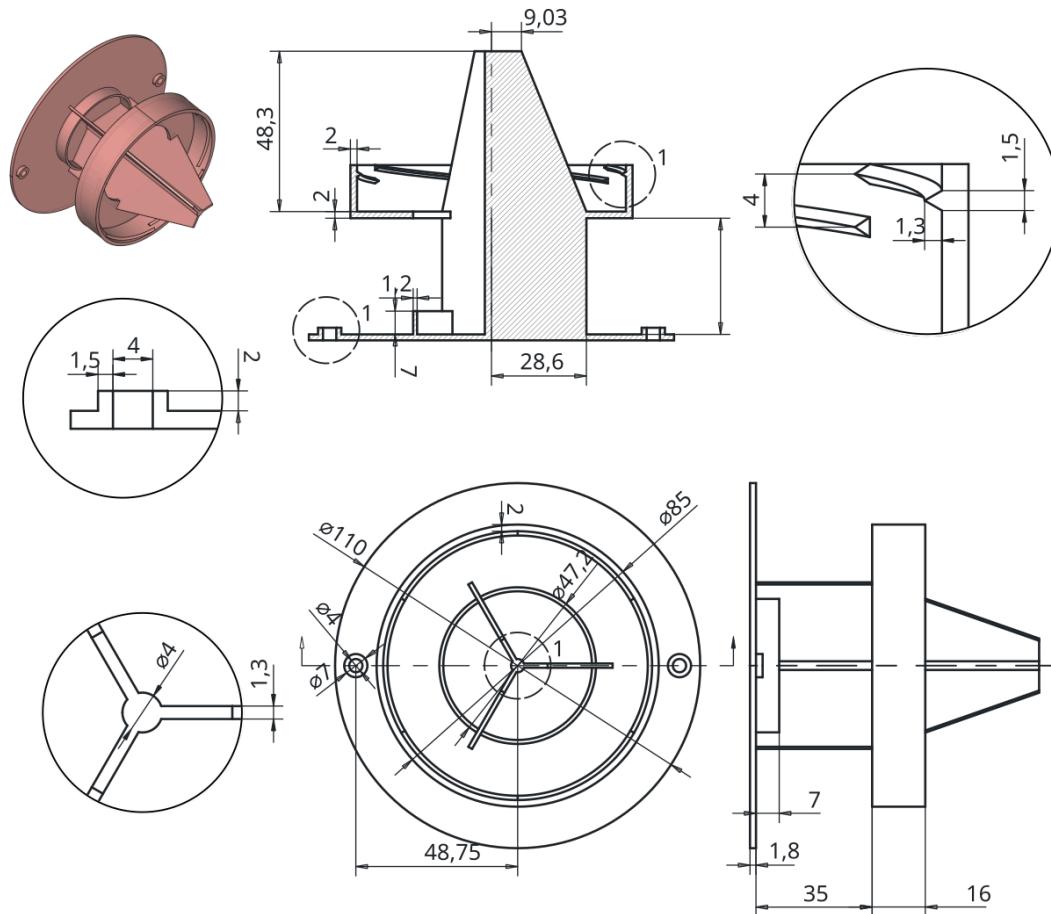
# Introduction

## Conseil

Dans ce TP, nous utilisons une feuille de calcul . Si vous ne connaissez pas bien l'atelier SpreadSheet , je vous invite à consulter le chapitre 8 et à réaliser le TP 8-1 avant de démarrer ce TP 7-3.

## Plan

cf [TP7-3-Plan.PDF](#)



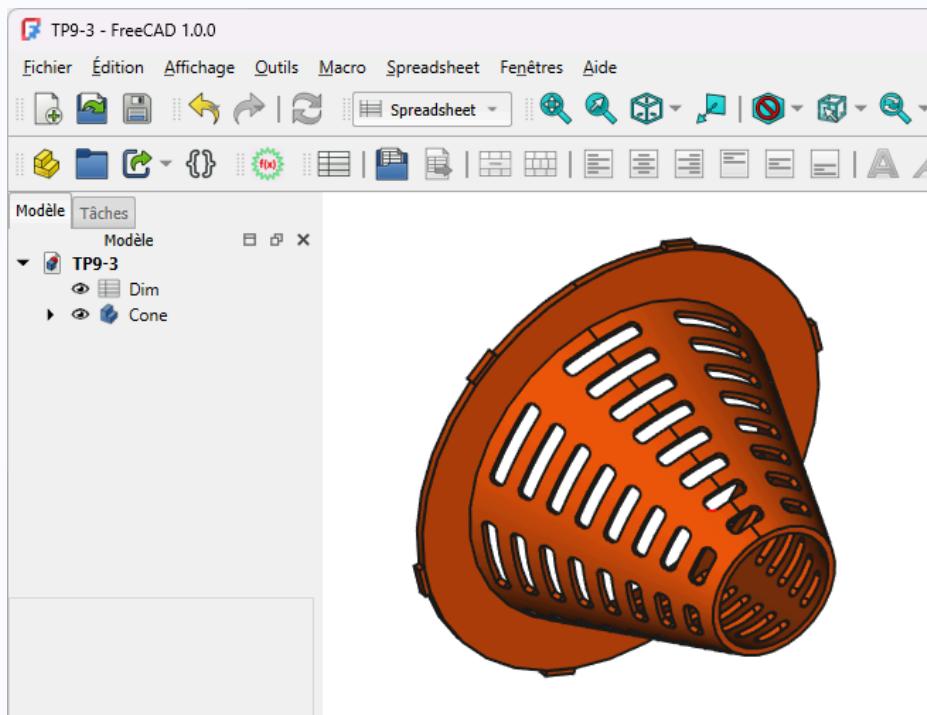
## Objectifs

- Utiliser la fonction paramétrique **Hélice additive**  ;
- Utiliser une sous-forme liée  d'un corps ;
- Utiliser la commande Opérateur booléen  ;

# 1. Travail préparatoire

## ✓ Tâches à réaliser

- Télécharger le fichier FreeCAD [TP07-2-initial](#) et l'ouvrir dans FreeCAD ;
- Enregistrer le fichier sous le nom [!\[\]\(633dd45d48d71eb51a85c6dd83ee51e9\_img.jpg\) TP7-2](#) ;



## ⌚ Contenu du fichier TP7-3-initial

Ce fichier FreeCAD contient :

- le cône filtre modifié par rapport au TP 9-3 pour faciliter l'impression 3D et permettre une recalcul complet de la grille en cas de modification des valeurs dans la feuille de calcul ;
- une feuille de calcul [!\[\]\(13dd0e1ab3baa23f7c1ed52b3eec2756\_img.jpg\) Dim](#) contenant les dimensions utilisées dans la modélisation ;

TP9-3 - FreeCAD 1.0.0

Module : TP9-3

Contenu :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Dimensions de la boîte récupérée			Chapeau							
2	Diamètre extérieur (BoitDiam)	78,20 mm		Diamètre Chapeau (ChapeauDiam)	110,00 mm						
3	Nombre de fentes (BoitNbFetage)	6		Épaisseur Chapeau (ChapeauEp)	1,80 mm						
4	Distance supérieure fétage (BoitHSupFetage)	5,00 mm		Diamètre Fixation (ChapeauTrouDiam)	4,00 mm						
5	Distance inférieure fétage (BoitHInfFetage)	9,00 mm		Distance centre fixation (ChapeauDistTrouFixation)	48,75 mm	← Valeur calculée					
6	Hauteur fétage (BoitHfFetage)	1,30 mm		Épaisseur renfort fixation (ChapeauEpTrouFixation)	1,50 mm						
7	Largeur fétage (BoitLargFetage)	1,50 mm		Hauteur Renfort trou fixation (ChapeauHfTrouFixation)	2,00 mm						
8				Hauteur nervure (ChapfHfNervure)	7,00 mm						
9	Cône			Épaisseur Nervure (ChapeauEpNervure)	1,20 mm						
10	Diamètre disque ext (ConeDiscDiam)	78,20 mm		Diamètre ext nervure (ChapeauDiamNervure)	47,20 mm	← Valeur calculée					
11	Hauteur totale (ConeHtotall)	45,30 mm									
12	Largeur disque (ConeLargDisque)	10,00 mm		Distance Chapeau Couvercle (CouvDistChapeau)	35,00 mm						
13	Épaisseur disque (ConeEpDisque)	1,50 mm		Diamètre intérieur couvercle (CouvDiamInt)	81,00 mm	← Valeur calculée					
14	Hauteur ergot (ConeHergot)	1,00 mm		Épaisseur couvercle (CouvEp)	2,00 mm						
15	Largeur ergot (ConeLargErgot)	5,00 mm		Distance ouverture couvercle (CouvDiamOuverture)	47,20 mm	← Valeur calculée					
16	Petit diamètre intérieur du cône (ConePetitDiamInt)	21,50 mm		Hauteur Couvercle (CouvHt)	16,00 mm						
17	Épaisseur cône (ConeEp)	1,20 mm									
18	Largeur max des fentes de la grille (GrilleLargMax)	15,00 mm		Alles							
19	Largeur min des fentes de la grille (GrilleLargMin)	6,00 mm		largeur aile intérieur (AileGtLarg)	28,60 mm	← Valeur calculée					
20	Nombre de fentes (GrilleNbFentes)	8		Haut aile intérieur (AileHt)	48,30 mm	← Valeur calculée					
21	Angle du cône (AngleCone)	22,05 °	← Valeur calculée	Petite largeur aile (AilePetLarg)	9,03 mm	← Valeur calculée					
22	long de la génératrice du cône (ConeLongGeneratrice)	47,20 mm	← Valeur calculée	Dia Cylindre Liaison Ailes (DamLiaisonAile)	4,00 mm						
23	Éspacement entre éléments de la grille (GrilleEsplacement)	2,70 mm	← Valeur calculée	ep Aile (AileEp)	1,30 mm						
24	Rayon arrondi des fentes de la grille (GrilleConge)	1,00 mm									
25											

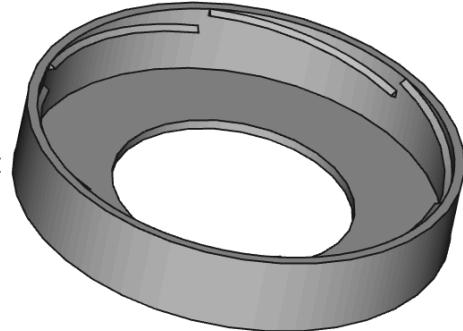
Valid, nom interne : Body



## Pour travailler confortablement :

- Télécharger et imprimer sur support papier le tableau des dimensions avec les alias : [TP07-2-dim au format PDF](#) ;

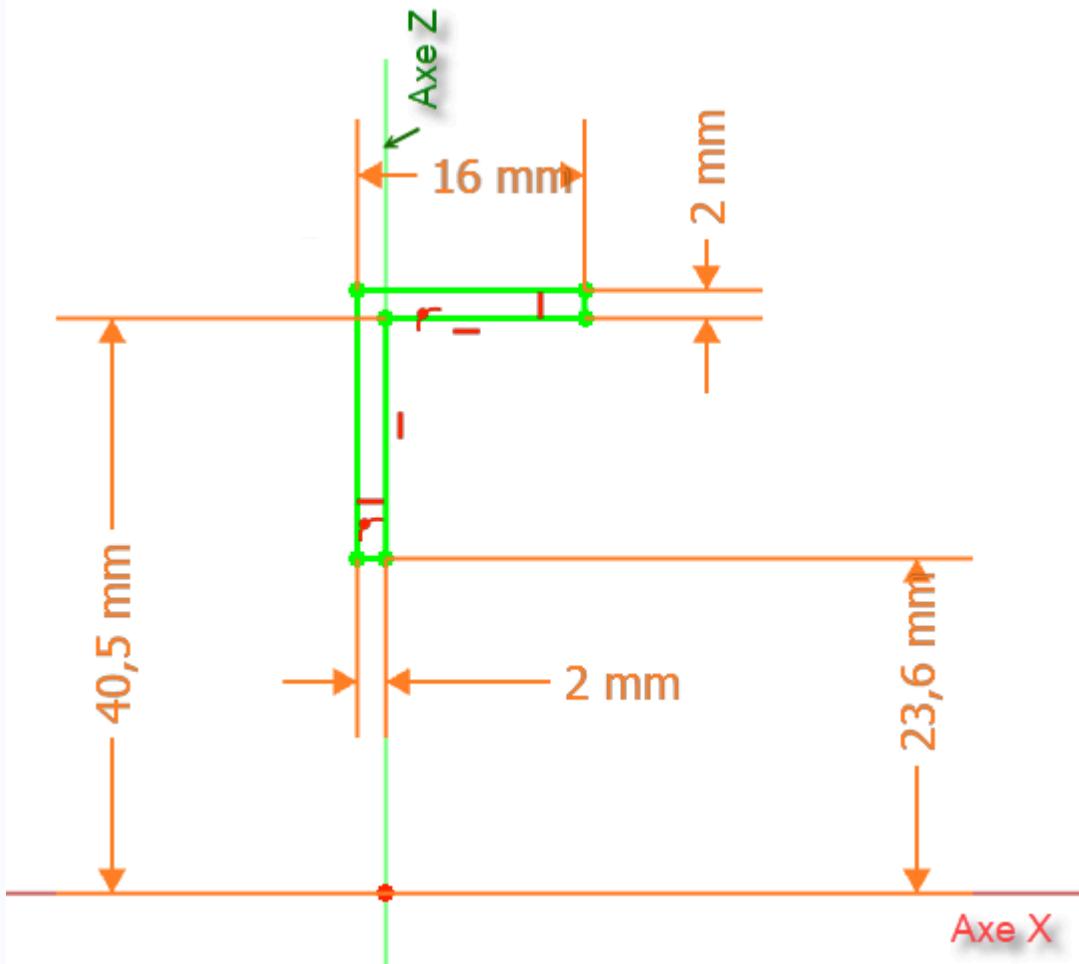
## 2. Création du couvercle



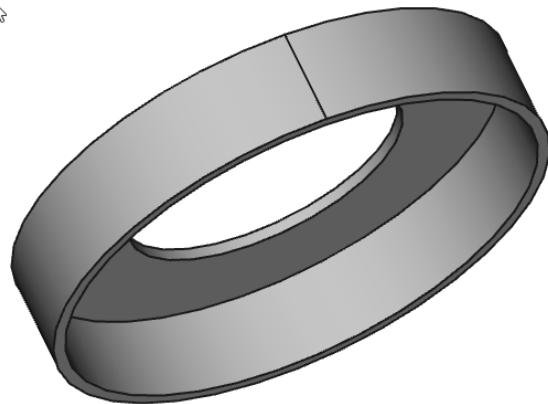
Nous allons modéliser la partie qui se visse sur l'emballage :

### ☰ Tâches à réaliser

- Dans la vue combinée, masquer le cône à l'aide de la **barre d'espace** ;
- Créer un nouveau corps que vous renomerez **Couvercle** (clic droit puis renommer) ;
- Créer l'esquisse ci-dessous dans le plan **XZ** en utilisant les alias de la feuille Dim pour définir les contraintes dimensionnelles ;

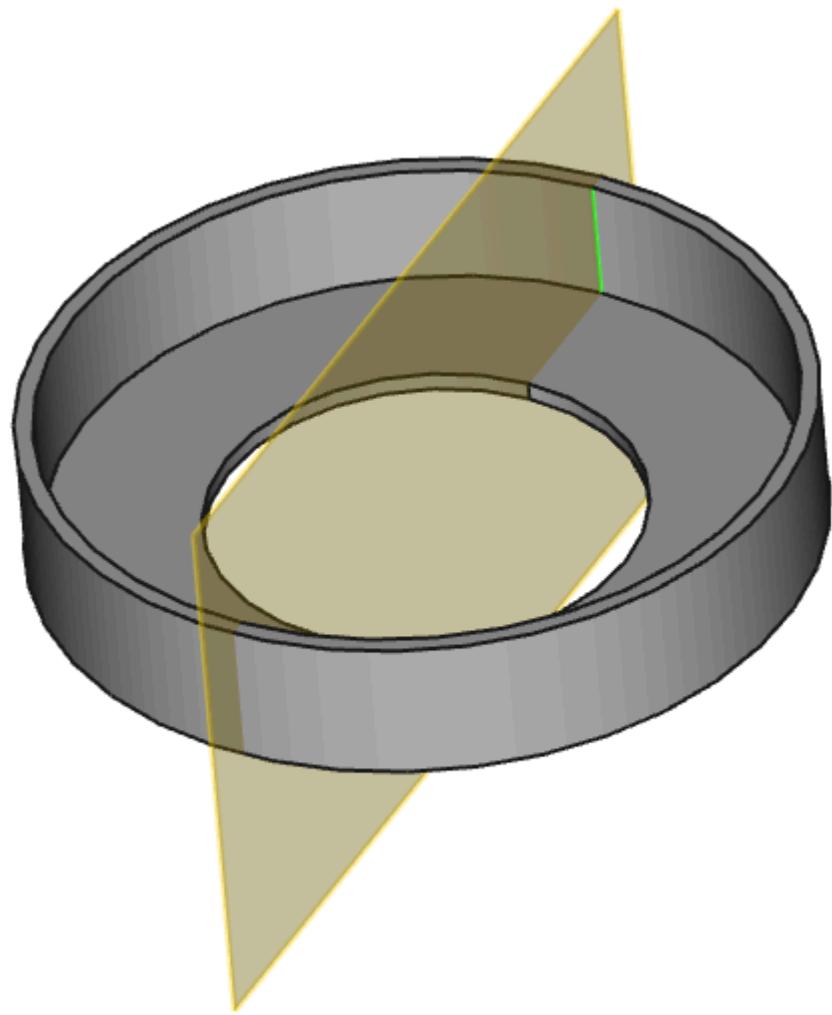


- Créer une révolution  autour de l'axe X ;

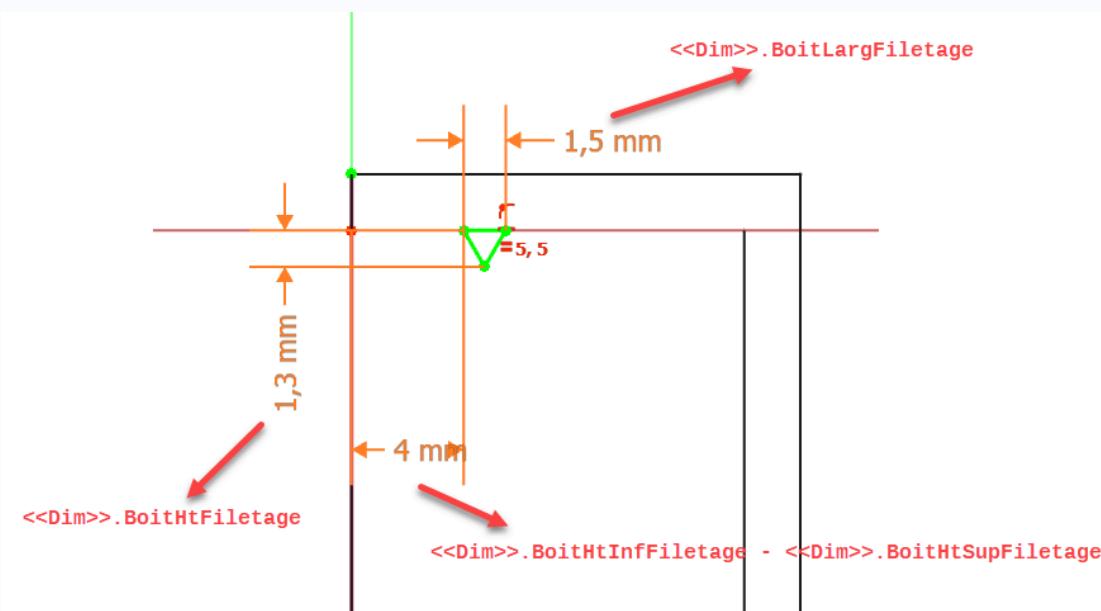


### Tâches à réaliser

- Sélectionner la génératrice intérieure du couvercle et créer un plan de référence  avec une rotation de 90° autour de l'axe Y pour le rendre médian ;



- Basculer en affichage filaire  et créer l'esquisse  ci-dessous dans ce plan de référence :

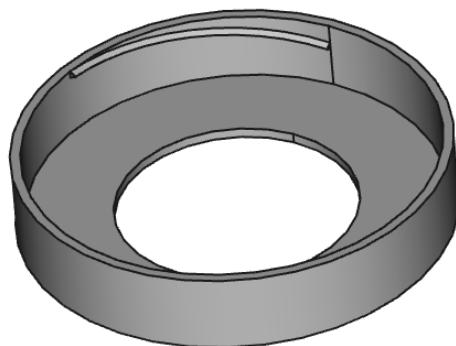


- Masquer le plan de référence dans la vue combinée pour mieux visualiser votre esquisse ;

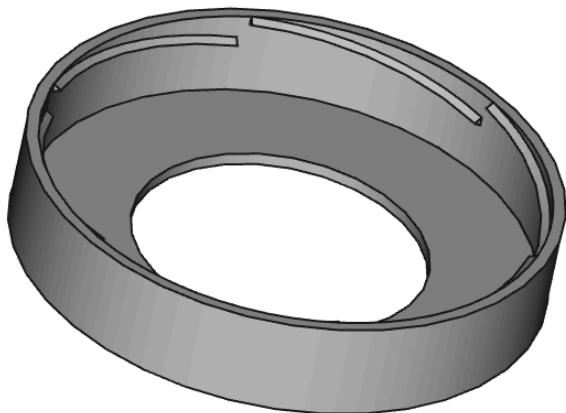
## Tâches à réaliser

- Revenir en affichage Filaire ombrée  ;
- Selectionner la dernière esquisse et créer une hélice  avec les paramètres suivants :

<b>Axe</b>	Axe X	
<b>Mode</b>	Hauteur - Tours - Angles	
<b>Hauteur</b>	$<<Dim>>.BoitHtInfFiletage$	4 mm
	$<<Dim>>.BoitHtSupFiletage$	
<b>Tours</b>	$1/<<Dim>>.BoitNbFiletage$	0.17
<b>Angle du cône</b>	0°	



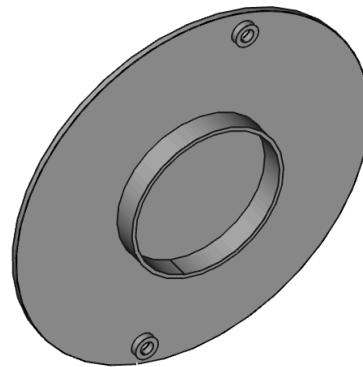
- Sélectionner l'hélice et créer une répétition circulaire  : autour de l'axe X, 6 occurrences sur 360° ;



## 2.1. ■ Capture vidéo



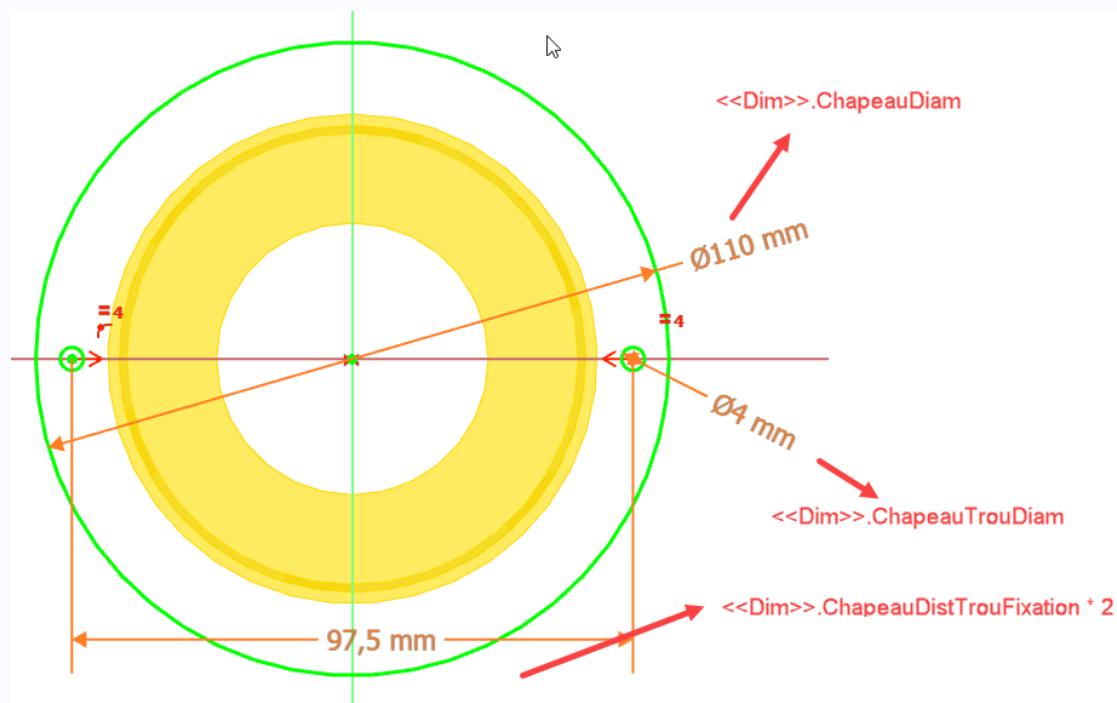
# 3. Création du chapeau



Nous allons maintenant modéliser le chapeau du piège :

## ☰ Tâches à réaliser

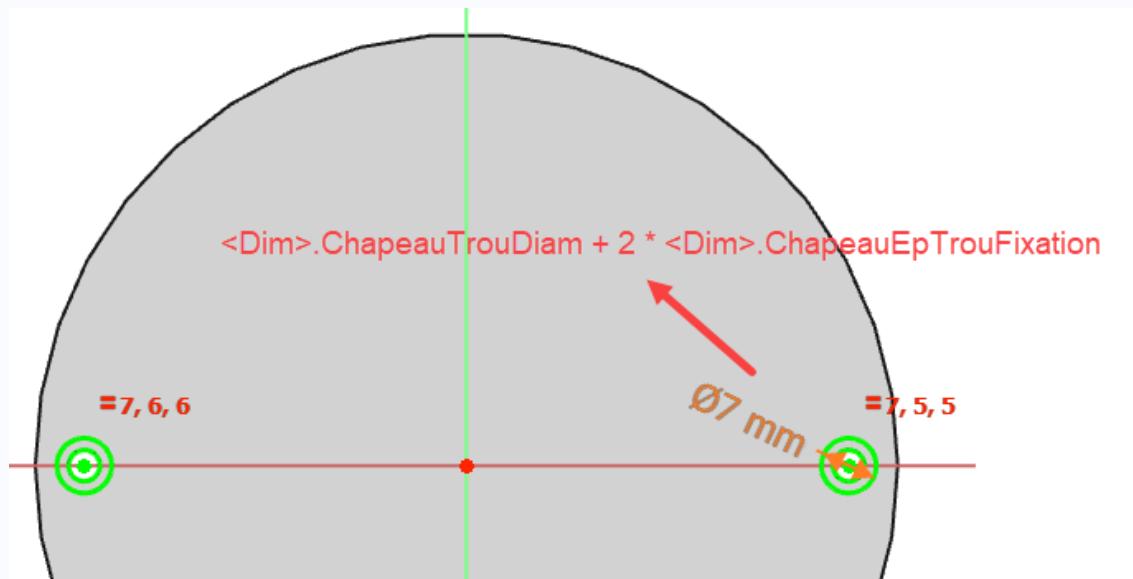
- Créer un nouveau corps que vous renomerez Chapeau ;
- Créer une forme liée du Couvercle, puis masquer le couvercle ;
- Sélectionner la face plate de la forme liée et créer un plan de référence ;
- Décaler ce plan de référence sur l'axe Z de la distance `<<Dim>>.CouvDistChapeau` ;
- Créer l'esquisse ci-dessous attachée à ce plan de référence ;



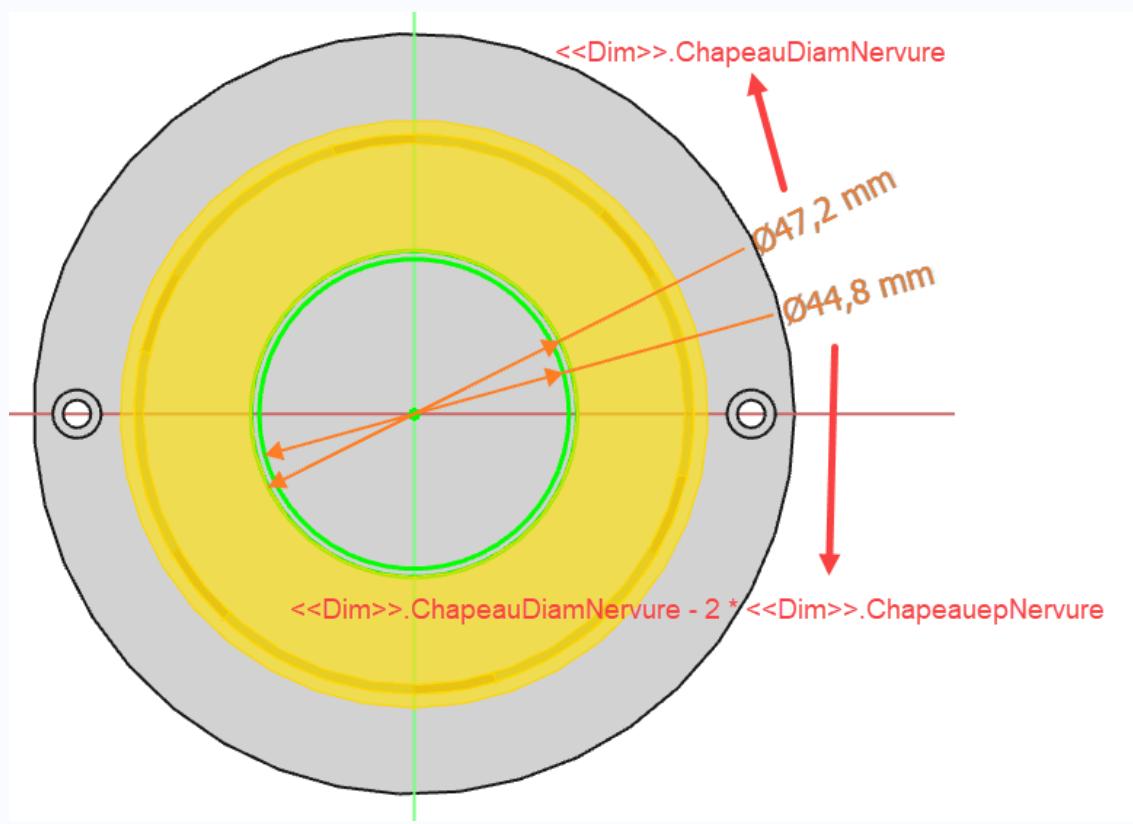
- Créer une proéusion d'épaisseur `Dim.ChapeauEp` ;

## ✓ Tâches à réaliser

- Créer l'esquisse  ci-dessous en sous-face du chapeau puis une protrusion  d'épaisseur  $\text{[D] } <<\text{Dim}>>.\text{ChapeauHtTrouFixation}$  pour créer les renforts des trous de fixation ;



- Créer l'esquisse  ci-dessous en sous-face du chapeau puis une protrusion  d'épaisseur  $\text{[D] } <<\text{Dim}>>.\text{ChapHtNervure}$  pour créer la nervure ;

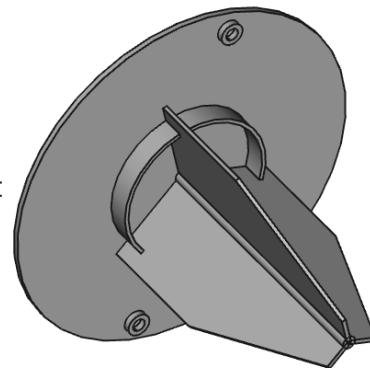


### 3.1. ■ Capture vidéo



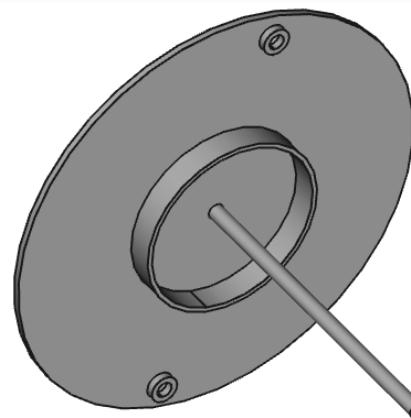
# 4. Création des ailes

Nous allons maintenant ajouter les ailes au chapeau :

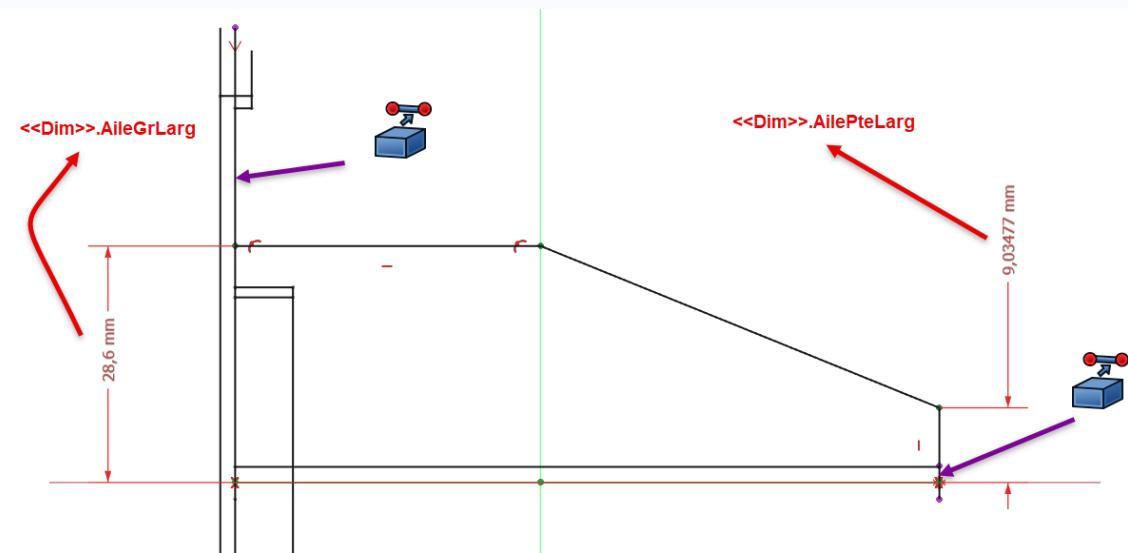


## ❖ Tâches à réaliser

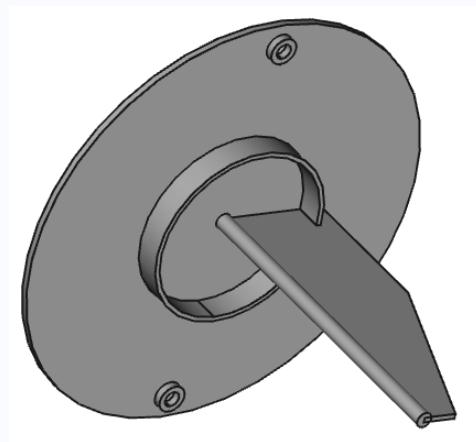
- Créer le cylindre de liaison de diamètre **[I] <<Dim>>.DiamLiaisonAile** et de longueur **[I] <<Dim>>.CouvDistChapeau + <<Dim>>.CouvEp + <<Dim>>.AileHt** à l'aide d'une esquisse et d'une protrusion ;



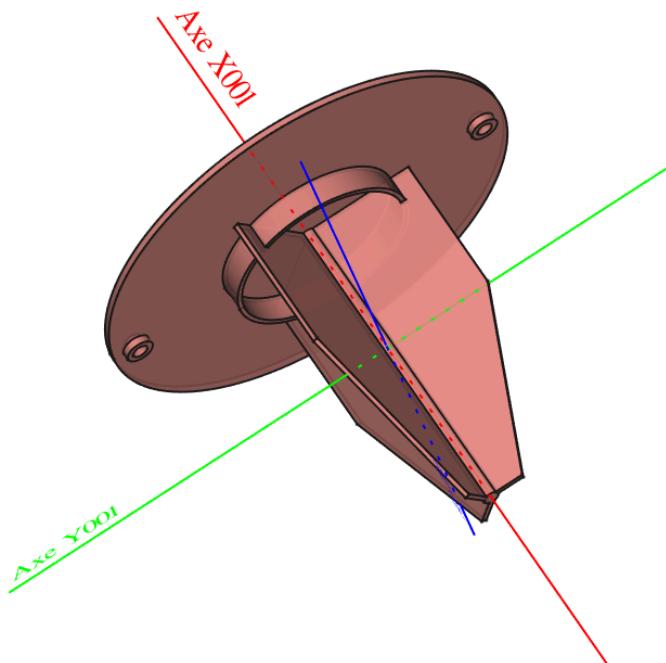
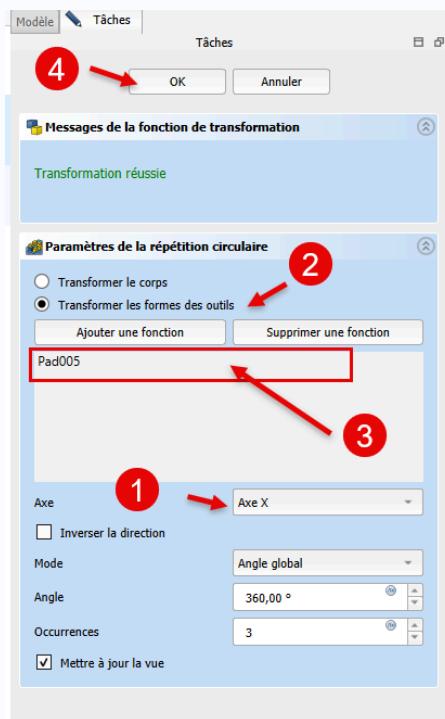
- Basculer en affichage filaire et créer l'esquisse ci-dessous dans le plan XY ;



- Revenir en affichage filaire ombré  et créer une protrusion  symétrique d'épaisseur I <<Dim>>.AileEp ;



- Créer une répétition circulaire  autour de l'axe X de 3 occurrences sur 360°

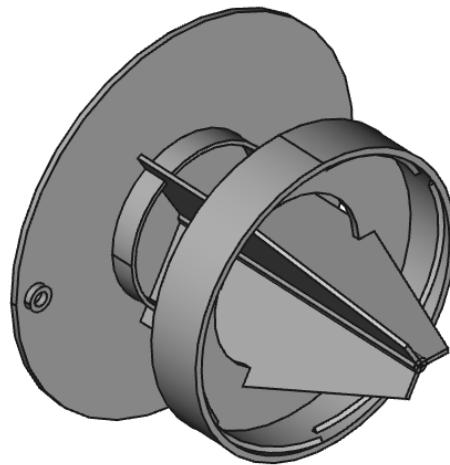


## 4.1. Capture vidéo



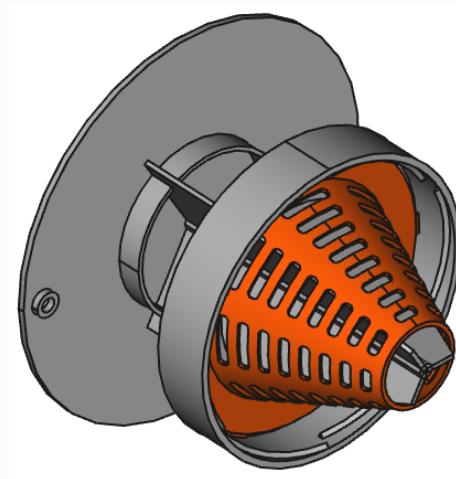
# 5. Fusion du chapeau et du couvercle

Nous allons maintenant fusionner le couvercle et le chapeau :



## ✓ Tâches à réaliser

- Dans la vue combinée, afficher le couvercle ;
- Si nécessaire, activer le chapeau ;
- Sélectionner la commande Opérateur booléen  et ajouter le couvercle ;
- Afficher le cône pour visualiser le piège à frelons complet ;



## 5.1. ■ Capture vidéo

