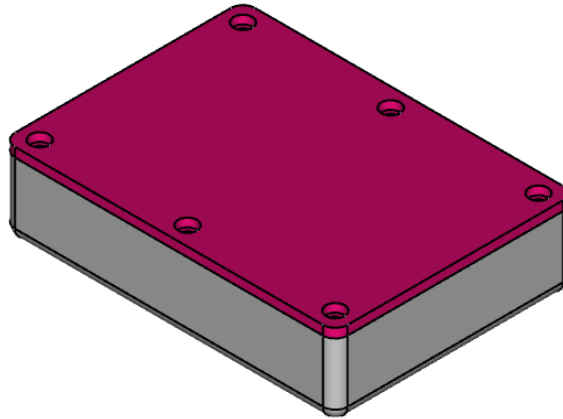




# TP 7-2

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** –



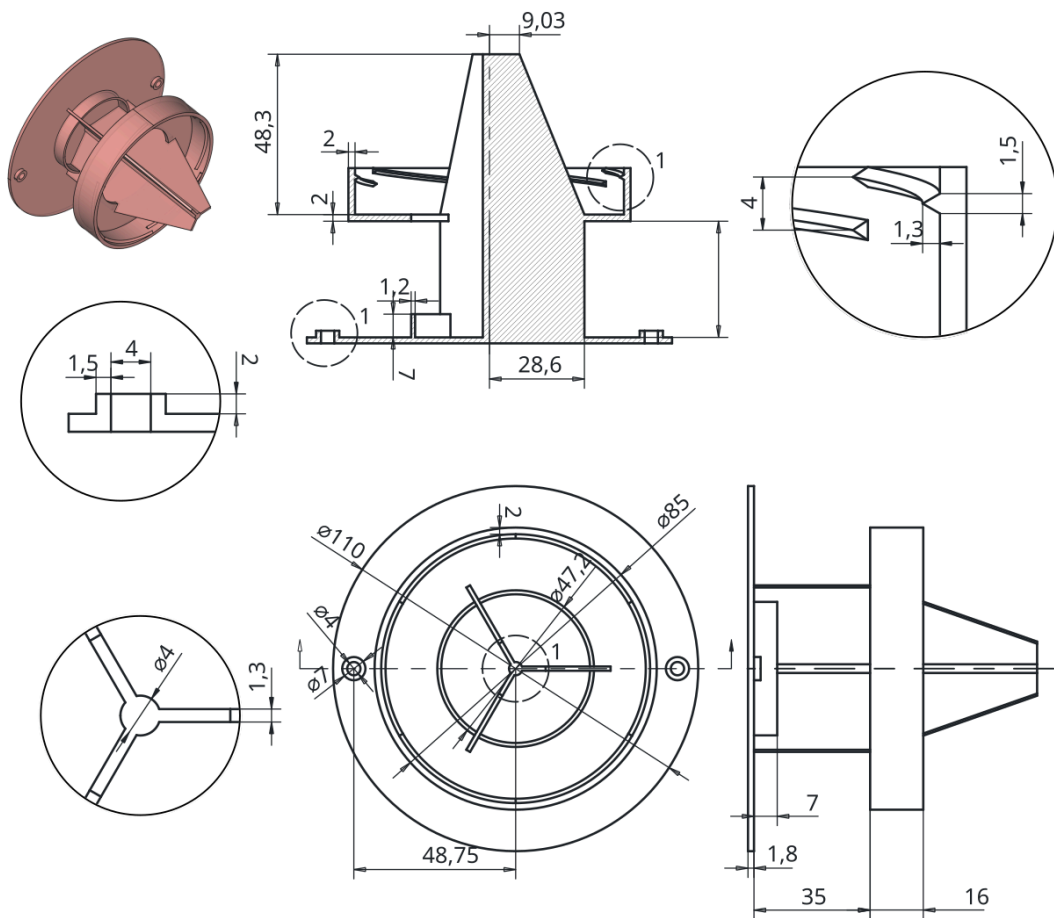
# Introduction

## 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](#)




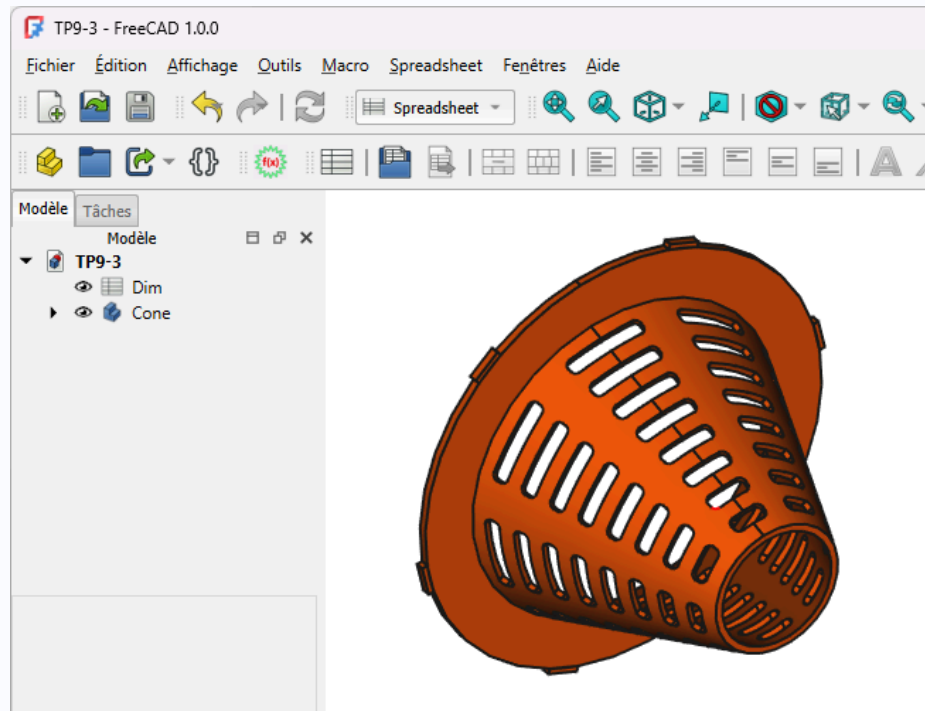
## Objectifs

- 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  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 un recalcul complet de la grille en cas de modification des valeurs dans la feuille de calcul ;
- une feuille de calcul  Dim contenant les dimensions utilisées dans la modélisation ;

TP9-3 - FreeCAD 1.0.0

Modèle

TP9-3

Contenu :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Dimensions de la boîte récupérée</b>										
2	Diamètre extérieur (BotDiam)	78,20 mm		<b>Chapeau</b>	Diamètre Chapeau (ChapeauDiam)	110,00 mm					
3	Nombre de filetages (BothHFiletage)	6			Épaisseur Chapeau (ChapeauEp)	1,80 mm					
4	Distance supérieure filetage (BothHSupFiletage)	5,00 mm			Diamètre Fixation (ChapeauTrouDiam)	4,00 mm					
5	Distance inférieure filetage (BothHInfFiletage)	9,00 mm			Distance centre fixation (ChapeauDistTrouFixation)	48,75 mm	<-- Valeur calculée				
6	Hauteur filetage (BothHFiletage)	1,30 mm			Épaisseur renfort fixation (ChapeauEpTrouFixation)	1,50 mm					
7	Largeur filetage (BothLargFiletage)	1,50 mm			Hauteur renfort trou fixation (ChapeauHTrouFixation)	2,00 mm					
8					Hauteur nervure (ChapeauHNVervure)	7,00 mm					
9	<b>Cône</b>				Épaisseur Nervure (ChapeauEpNVervure)	1,20 mm					
10	Diamètre disque ext (ConeDisqDiam)	78,20 mm			Diamètre ext nervure (ChapeauDiamNVervure)	47,20 mm	<-- Valeur calculée				
11	Hauteur totale (ConeHTotal)	45,30 mm		<b>Couvercle</b>							
12	Largeur disque (ConeLargDisque)	10,00 mm			Distance Chapeau Couvercle (CouDistChapeau)	35,00 mm					
13	Épaisseur disque (ConeEpDisque)	1,50 mm			Diamètre intérieur couvercle (CouDiamInt)	81,00 mm	<-- Valeur calculée				
14	Hauteur ergot (ConeHErgot)	1,00 mm			Épaisseur couvercle (CouEp)	2,00 mm					
15	Largeur ergot (ConeLargErgot)	5,80 mm			Diamètre ouverture couvercle (CouDiamOuverture)	47,20 mm	<-- Valeur calculée				
16	Petit diamètre intérieur du cône (ConePetitDiamInt)	21,50 mm			Hauteur Couvercle (CouHT)	16,00 mm					
17	Épaisseur cône (ConeEp)	1,20 mm									
18	Largeur max des fentes de la grille (GrilleLargMax)	15,00 mm		<b>Alles</b>							
19	Largeur min des fentes de la grille (GrilleLargMin)	6,00 mm			largeur aile intérieur (AileIntLarg)	28,60 mm	<-- Valeur calculée				
20	Nombre de fentes (GrilleNbFentes)	8			Haut aile intérieur (AileIntH)	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)	47,26 mm	<-- Valeur calculée		Dia1 cylindre liaison Alles (DiamLiaisonAile)	4,00 mm					
23	Espacement entre éléments de la grille (GrilleEspacement)	2,78 mm	<-- Valeur calculée		ep Aile (AileEp)	1,30 mm					
24	Rayon arrondi des fentes de la grille (GrilleCone)	1,00 mm									
25											

Données

Valid, nom interne : Body

Start

TP9-3-1

TP9-3

160,76 mm x 120,58 mm

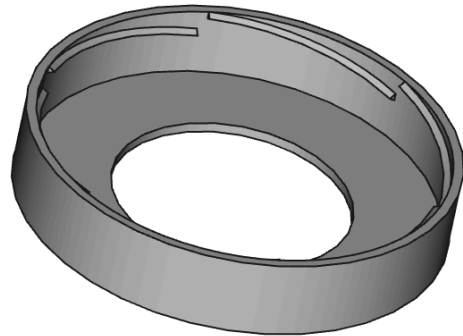


## Pour travailler confortablement :




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

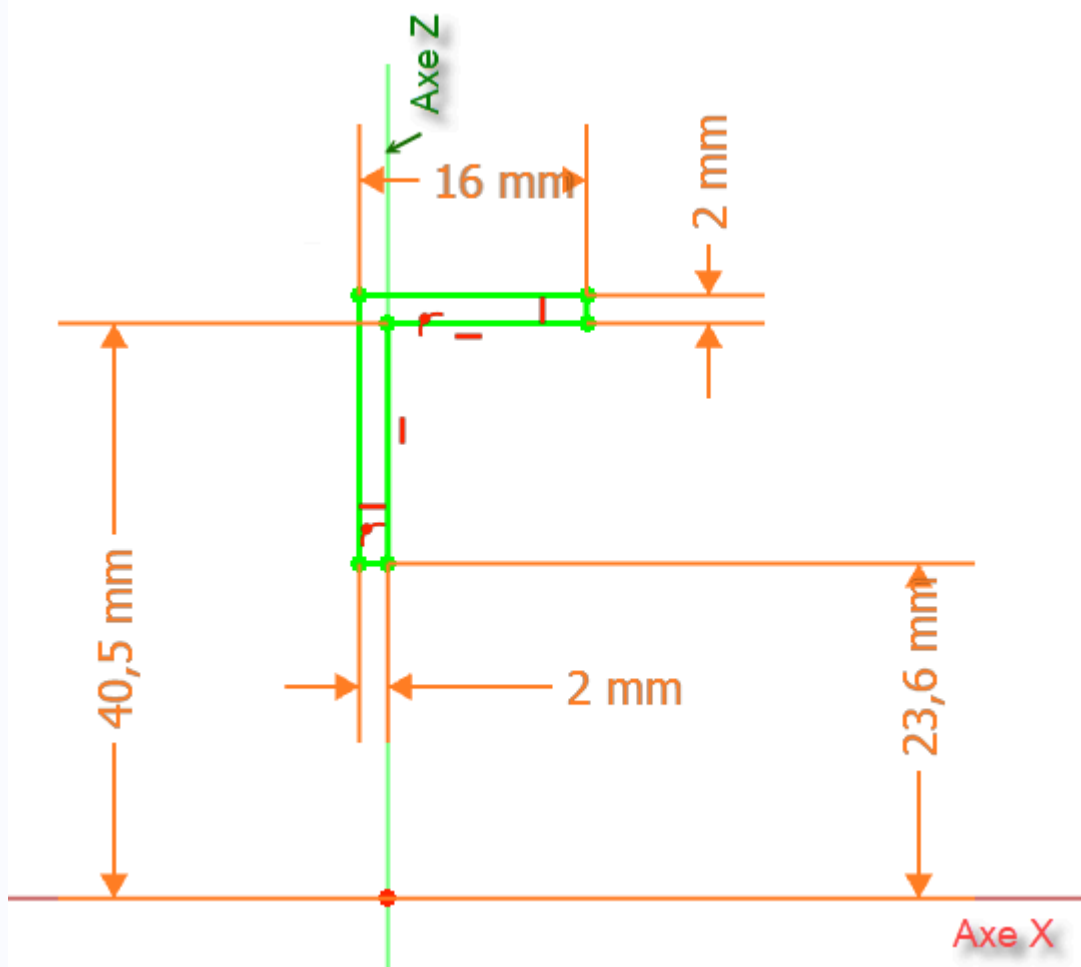
## 2. Création du couvercle

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

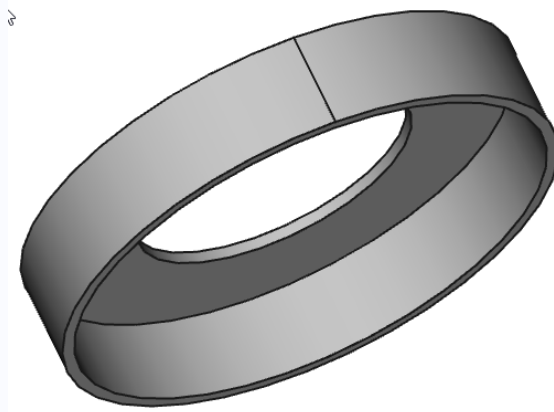


### ✓✓ Tâches à réaliser


- Dans la vue combinée, masquer le cône à l'aide de la **barre d'espace** ;
- Créer un nouveau corps  que vous renommerez **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 ;

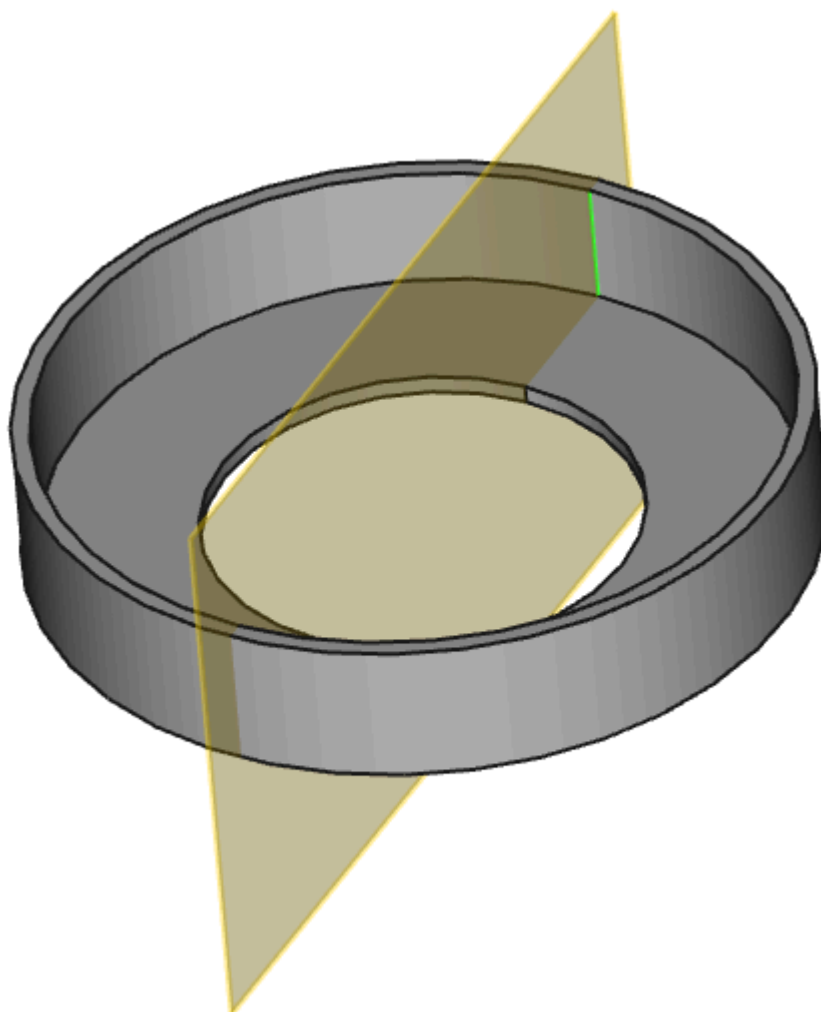




- Créer une révolution  autour de l'axe X ;

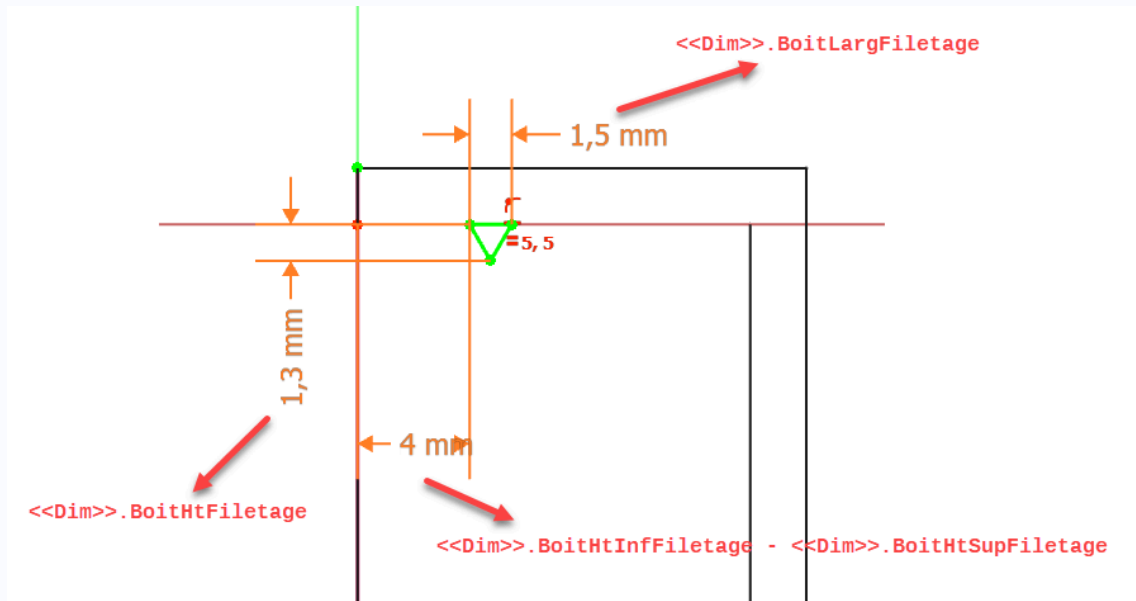


### Tâches à réaliser

- 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 :

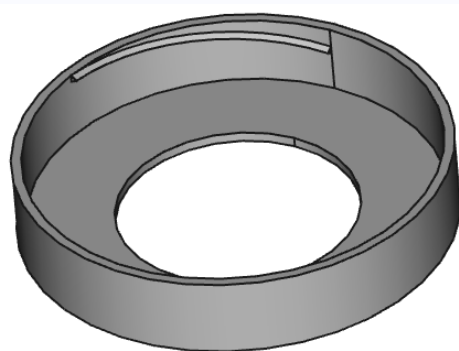


- Masquer le plan de référence dans la vue combinée pour mieux visualiser votre esquisse ;

## Tâches à réaliser

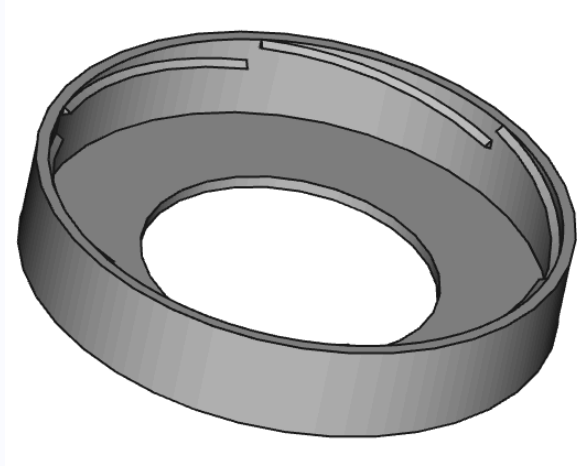
- Revenir en affichage Filaire ombrée  ;
- Sélectionner la dernière esquisse et créer une hélice  avec les paramètres suivants :

<b>Axe</b>	Axe X	
<b>Mode</b>	Hauteur - Tours - Angles	
<b>Hauteur</b>	<<Dim>>.BoitHtInfFiletage - <<Dim>>.BoitHtSupFiletage	4 mm
<b>Tours</b>	$1 / \text{<<Dim>>.BoitNbFiletage}$	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° ;

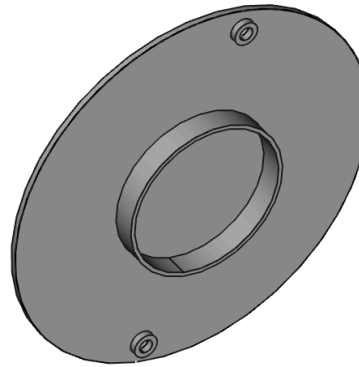


## 2.1. Capture vidéo










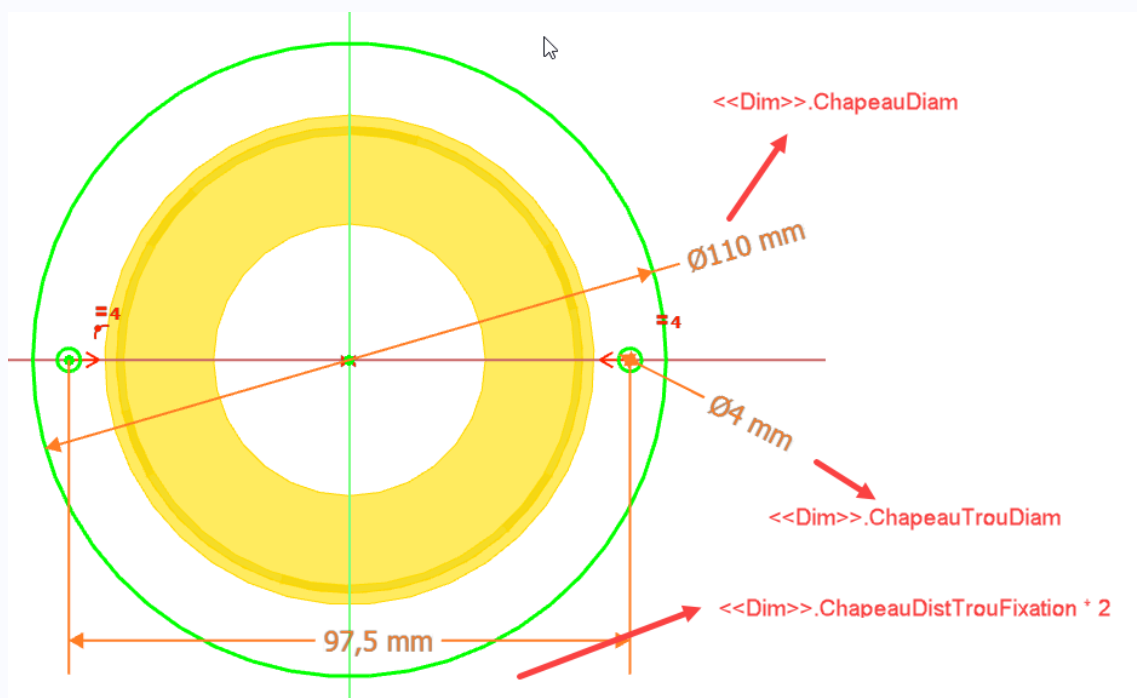
### 3. Création du chapeau

Nous allons maintenant modéliser le chapeau du piège :





#### ✓✓ Tâches à réaliser

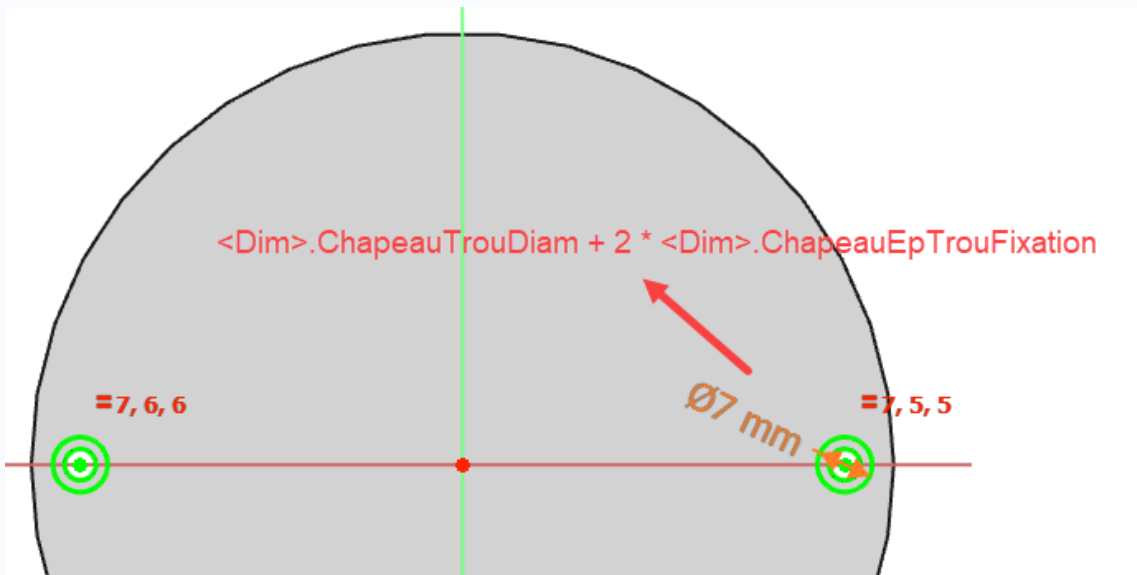
- Créer un nouveau corps  que vous renommerez  Chapeau ;
- Créer une forme liée  du  Couvercle , puis masquer le couvercle ;
- Sélectionner la face plate de la forme liée et créer un plan de référence  ;
- Décaler ce plan de référence sur l'axe Z de la distance  `<<Dim>>.CouvDistChapeau` ;
- Créer l'esquisse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





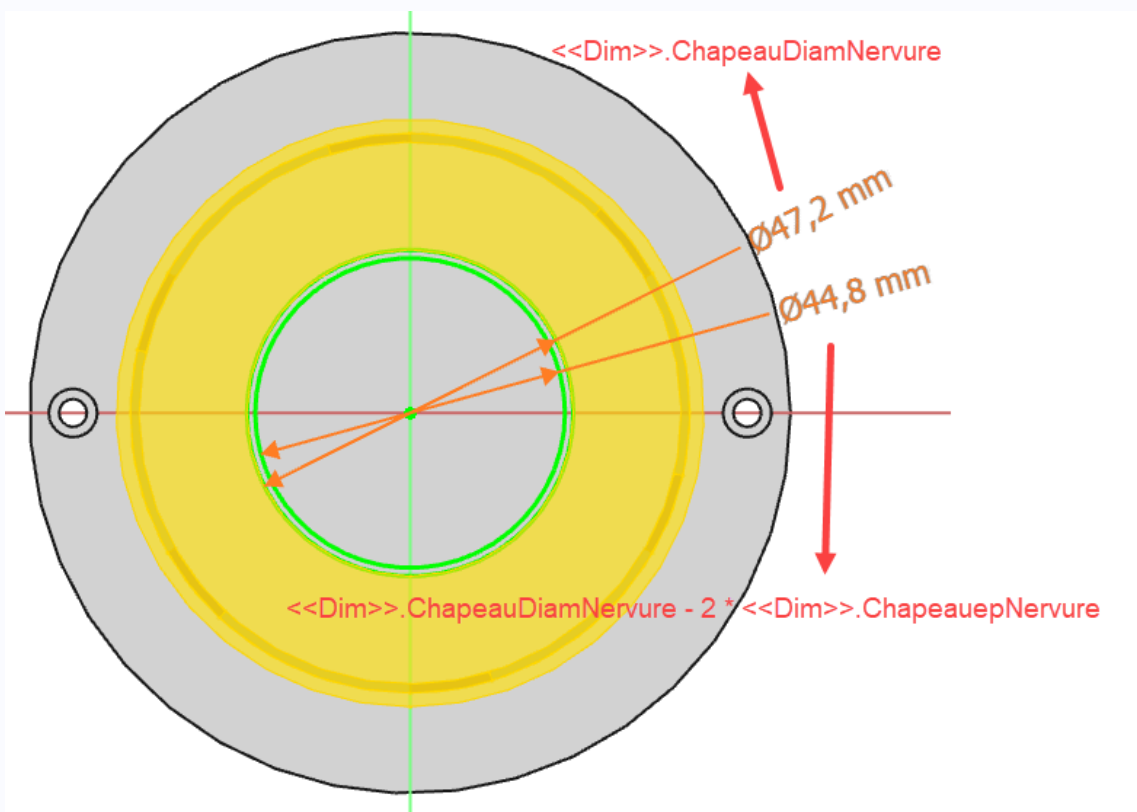
- Créer une protrusion  d'épaisseur  `Dim.ChapeauEp` ;

## Tâches à réaliser

- Créer l'esquisse  ci-dessous en sous-face du chapeau puis une protrusion  d'épaisseur  $\ll Dim \gg$ .ChapeauHtTrouFixation pour créer les renforts des trous de fixation ;



- Créer l'esquisse  ci-dessous en sous-face du chapeau puis une protrusion  d'épaisseur  $\ll Dim \gg$ .ChapHtNervure pour créer la nervure ;




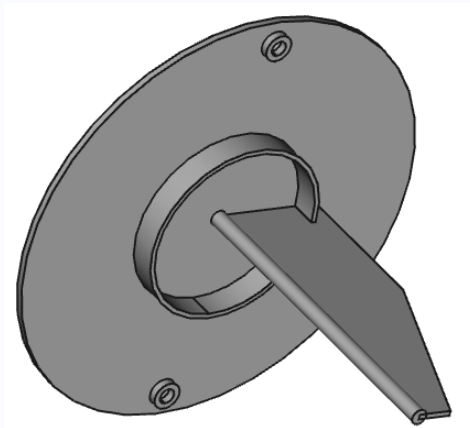
### 3.1. 🎥 Capture vidéo



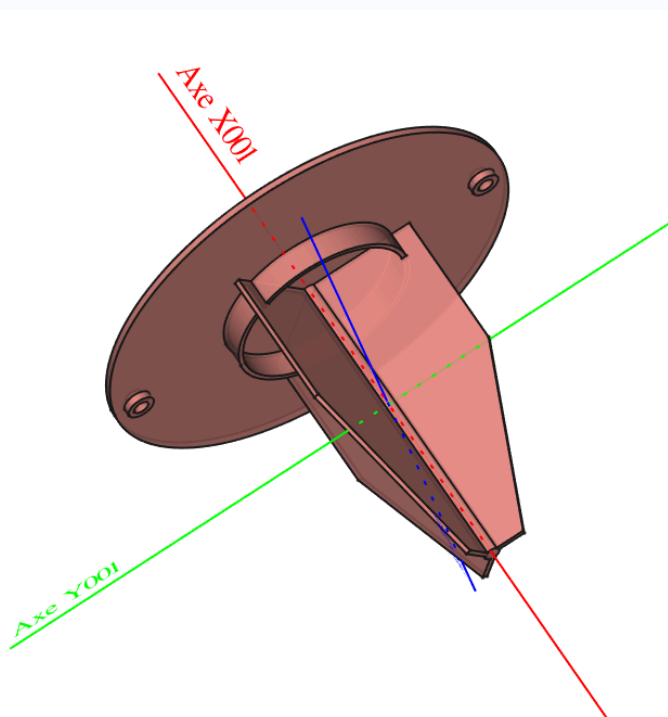
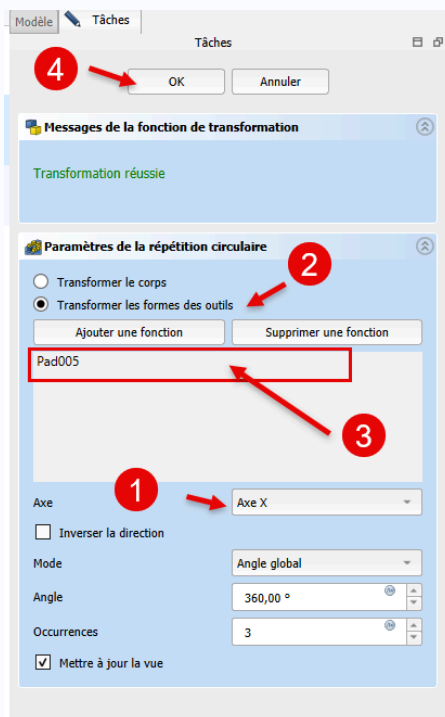


- Revenir en affichage filaire ombré  et créer une protrusion  symétrique d'épaisseur

 <<Dim>>.AileEp ;



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

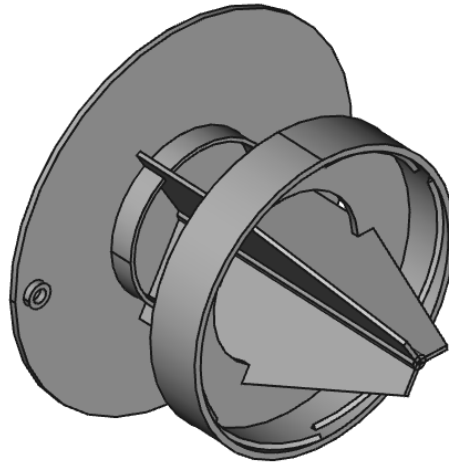


## 4.1. Capture vidéo




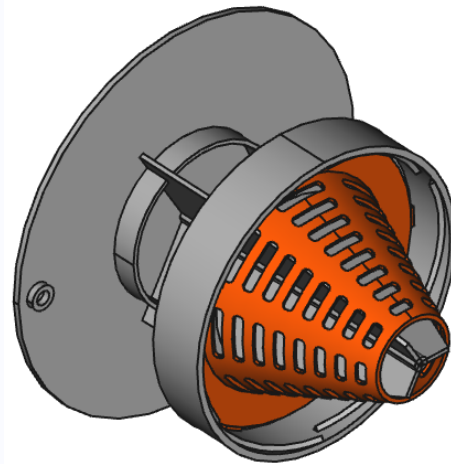
## 5. Fusion du chapeau et du couvercle

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

