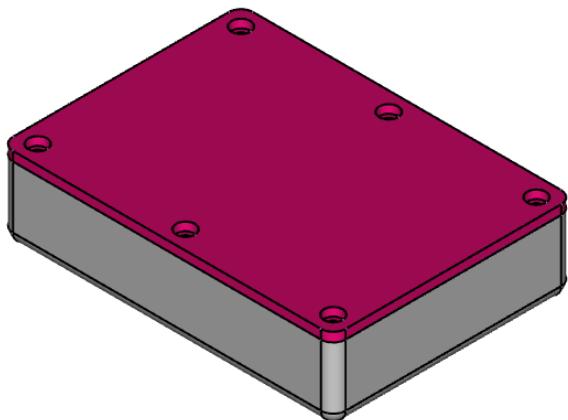




# TP 7-2

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 -



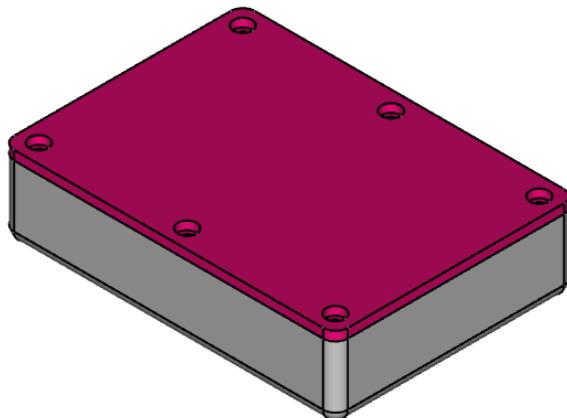
# Introduction

## Objectifs

- Créer une sous-forme liée<sup>W</sup>  d'une fonction paramétrique pour récupérer des géométries du fond de la boîte ;
- Utiliser la fonction paramétrique Perçage<sup>W</sup> 

Nous allons ajouter un couvercle à notre boîte modélisée lors du TP6-2. (cf. [TP7-1-Plan.pdf](#))

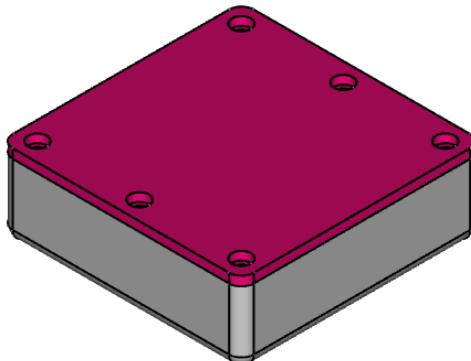
### *Travail à réaliser*



*Boîte avec son couvercle*

Bien entendu, la modification de la longueur ou la largeur de la boîte devra se répercuter automatiquement sur le couvercle :

### *Illustration*



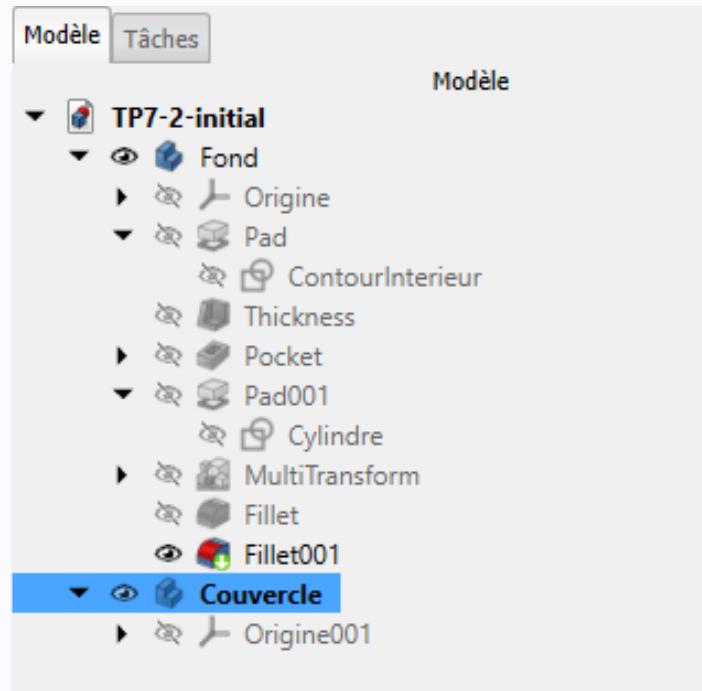
 **Tâches à réaliser**

- Télécharger sur votre ordinateur le fichier [TP7-1-initial.FCStd](#) et l'ouvrir dans FreeCAD ;
- Enregistrer le document sous le nom  TP7-1 ;

# 1. Sous-forme liée

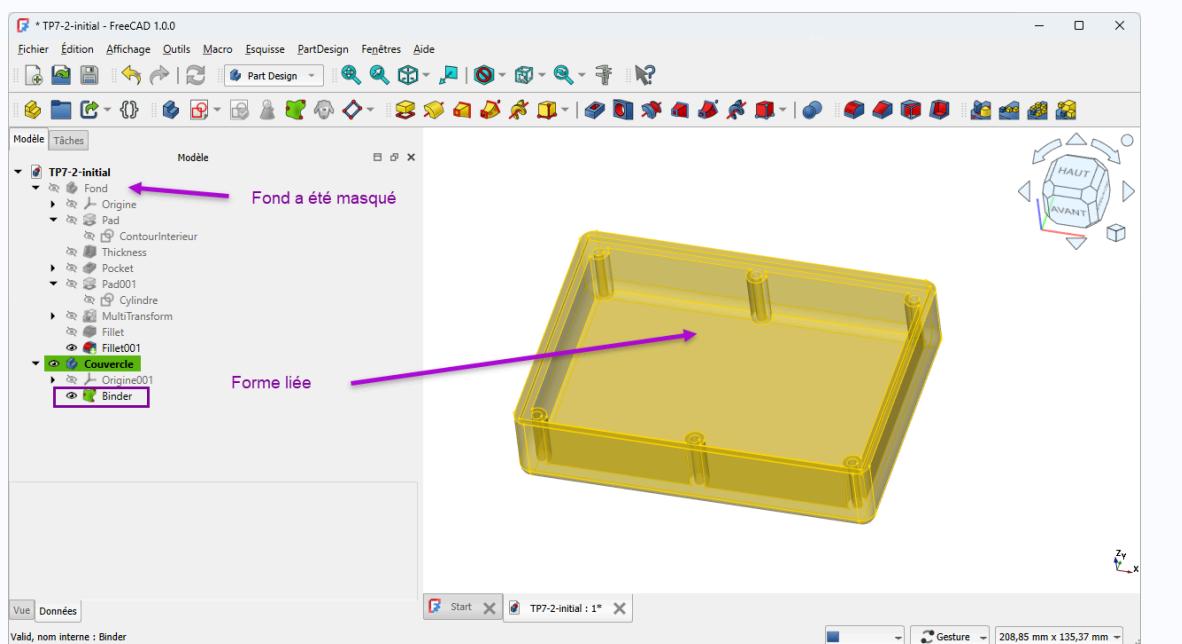
## ✓ Tâches à réaliser

- Ajouter un 2<sup>nd</sup> corps que vous renomerez Couvercle ;



Création d'un 2nd corps

- Ajouter une sous-forme liée de l'objet (fonction) MultiTransform dans le corps Couvercle ;
- Masquer le corps Fond ;



*Création de la sous-forme liée***Aide**

- Couvercle doit être le corps actif : en caractères gras ;
- Pour créer la sous-forme liée, sélectionner l'objet Multitittransform dans l'onglet **Modèle** et cliquer sur la commande ;

**Attention**

Ne pas oublier de masquer le corps Fond qui doit être en grisé dans la vue **Modèles** après la création de la sous-forme liée ;

**Pourquoi choisir l'objet MultiTransform ?**

- Nous n'avons pas besoin de la définition des congés (Fillet), juste les dimensions du fond et de la position des trous ;

**Couleur des objets**

Si vous utilisez le thème d'affichage FreeCAD Light, la couleur jaune par défaut pour les objets n'est pas suffisamment contrasté. Pour le moment, ce paramètre n'est pas modifiable dans les préférences de FreeCAD ;

**Tâches à réaliser (si vous utilisez le thème FreeCAD light)**

- Dans l'onglet **Modèle**, cliquer droit sur l'objet Binder et sélectionner la commande Définir l'apparence ;
- Choisir une couleur de ligne plus foncée, par exemple #aa5500 ;

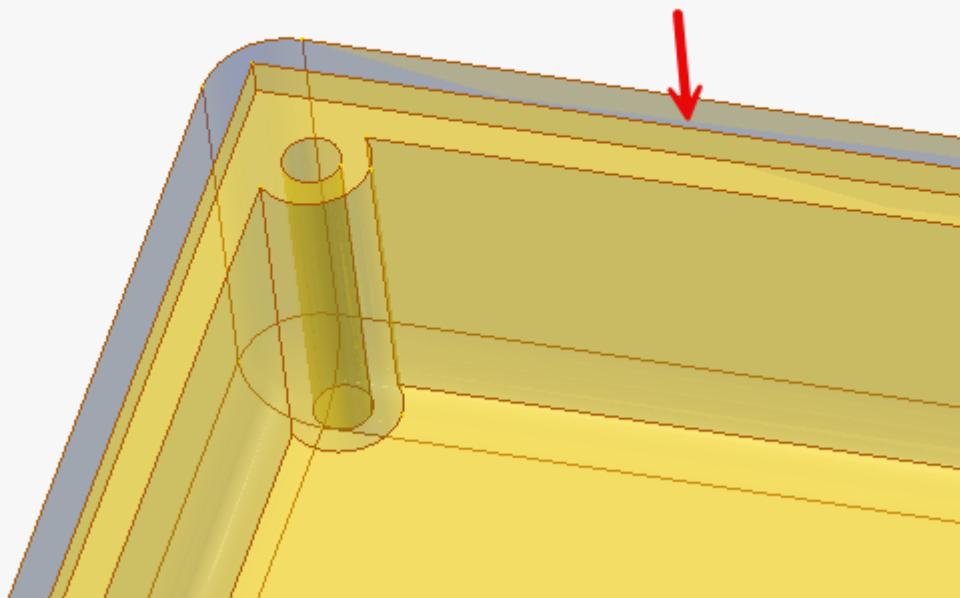


## 2. Partie supérieure

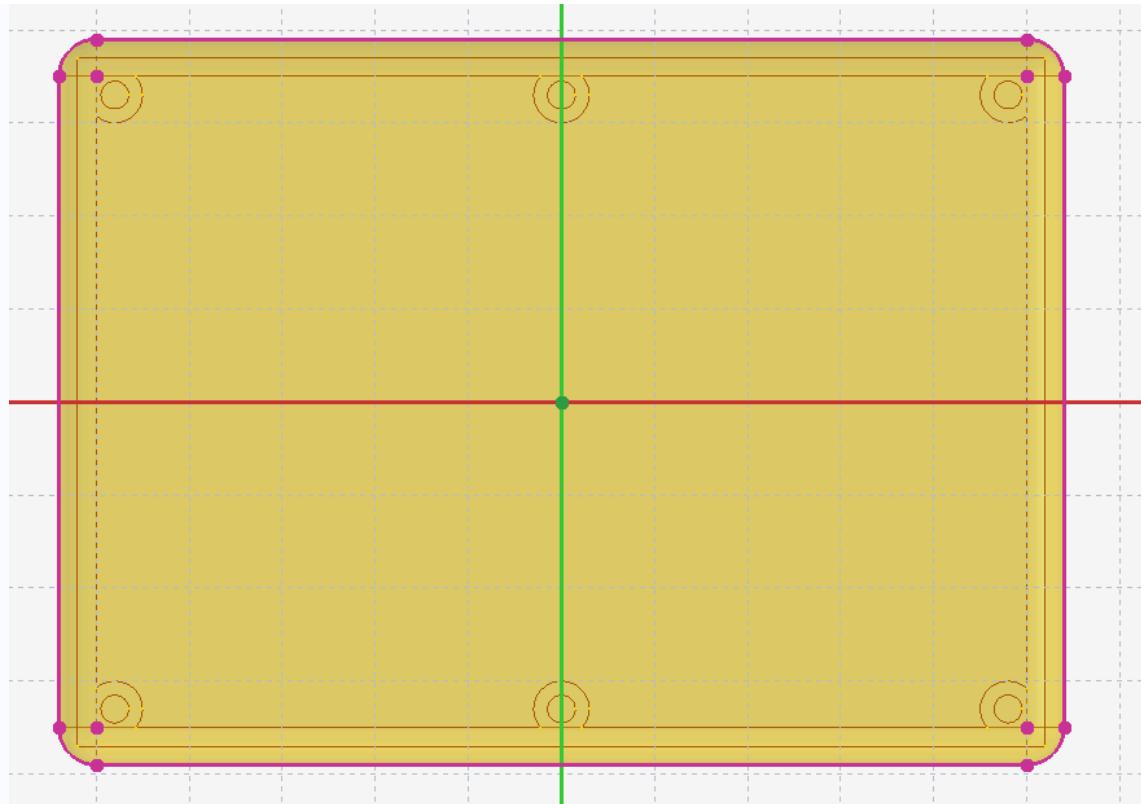
### ☒ Tâches à réaliser

- Sélectionner la face supérieure de la sous-forme liée et ajouter une nouvelle esquisse 

Face à sélectionner

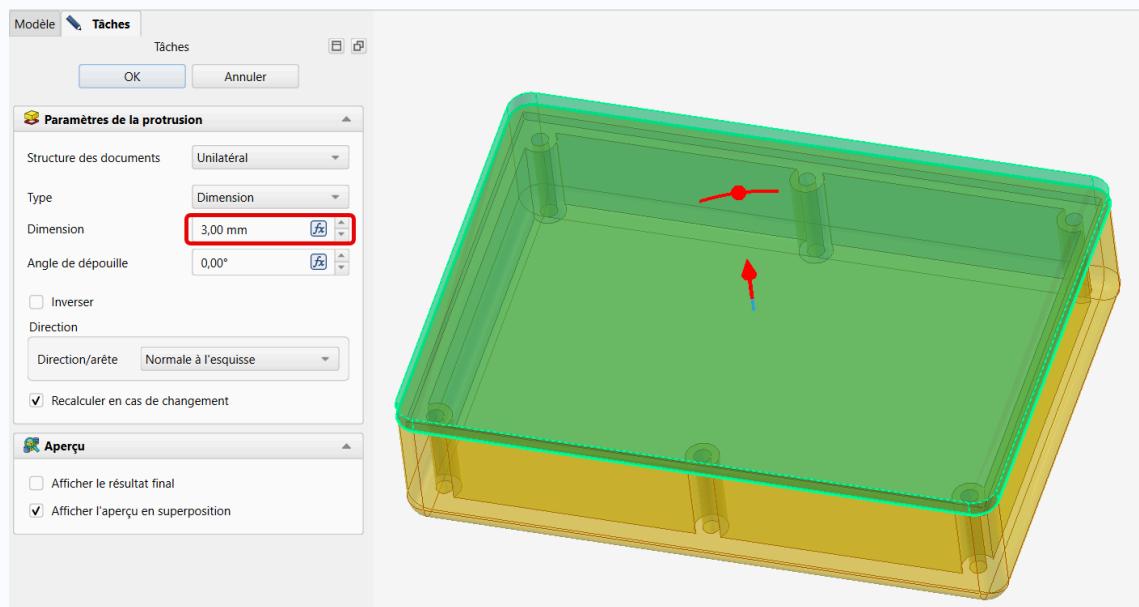


- Créer l'esquisse ci-dessous à l'aide de géométries externes réelles par intersection 



Esquisse de la partie supérieure du couvercle

- Créer une protrusion de 3 mm correspondant à la partie supérieure du couvercle :



Protrusion de la partie supérieure du couvercle

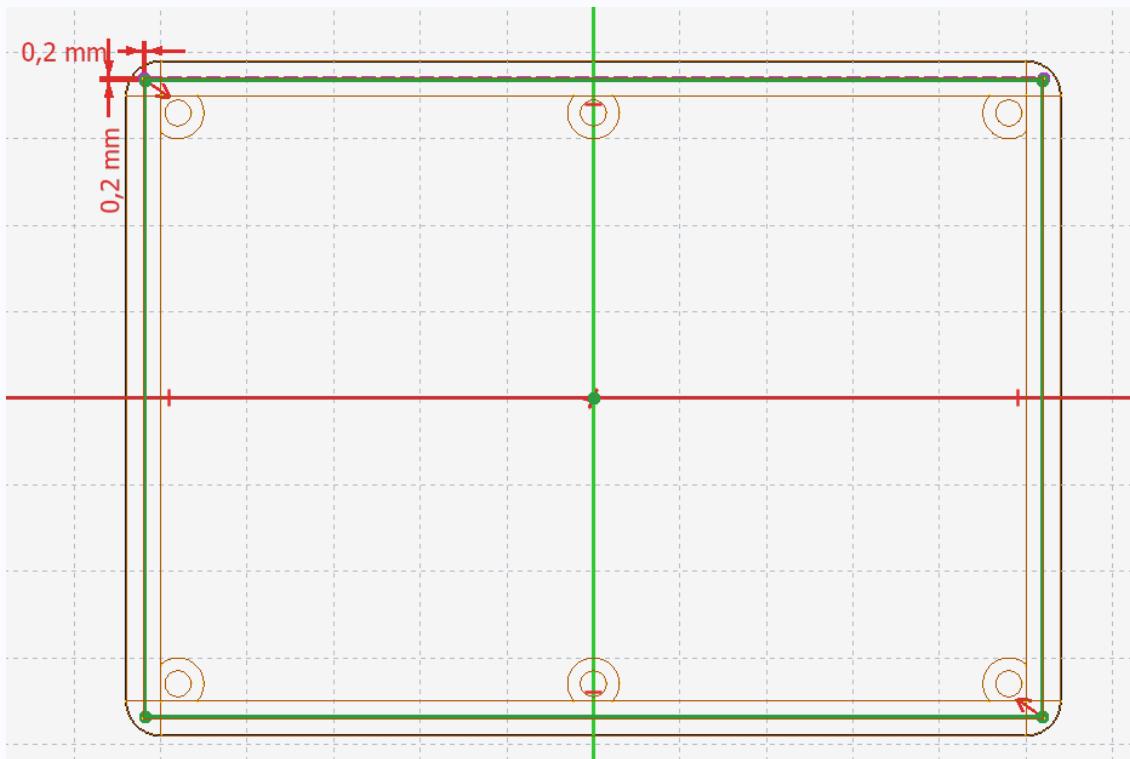
## Aide pour la construction de l'esquisse

- Vérifier que vous êtes en Mode géométrie réelle (boutons de géométrie colorés en blanc) ;
- Sélectionner la commande Géométrie externe d'intersection ;
- Cliquer sur les 4 cotés et les 4 coins du contour extérieur de l'objet Binder pour construire l'esquisse ;

# 3. Partie inférieure

## Tâches à réaliser

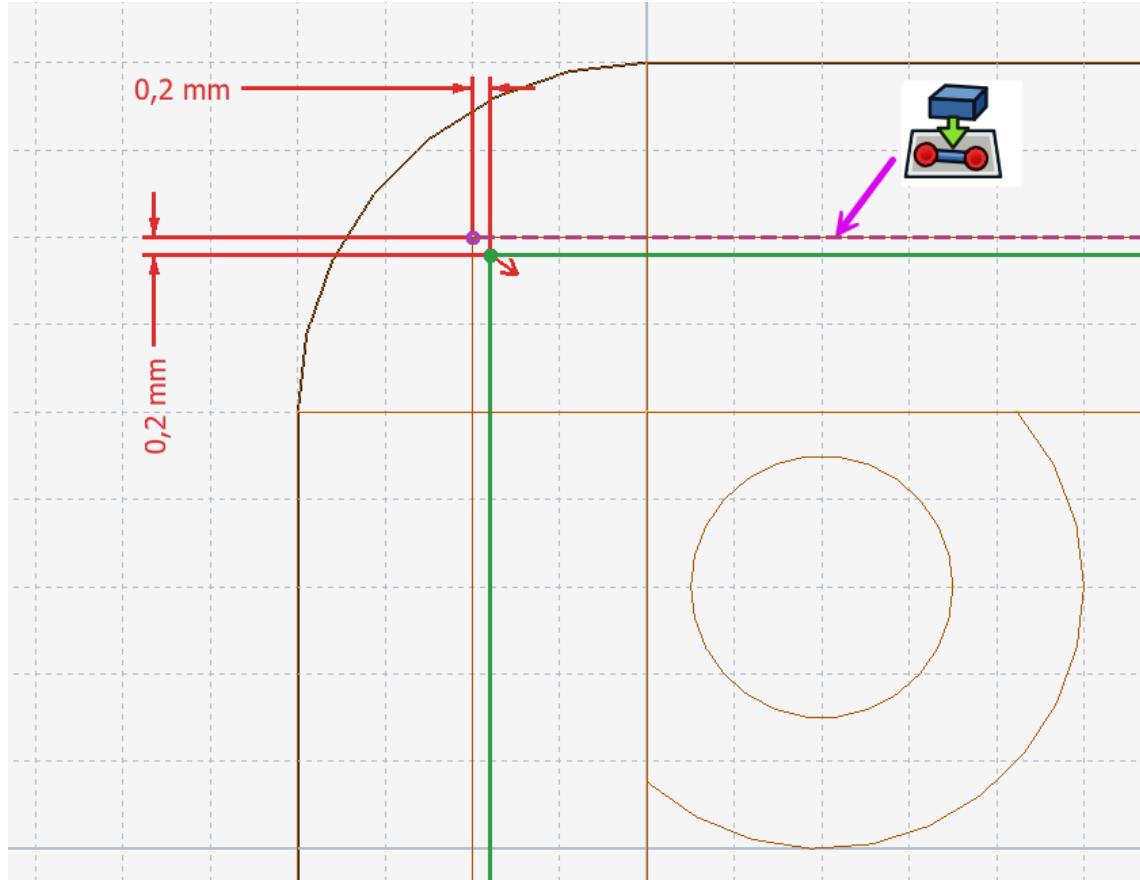
- Sélectionner la face inférieure de la protrusion créée précédemment et ajouter une nouvelle esquisse  ;
- Créer l'esquisse ci-dessous constituée d'un rectangle centré  sur l'origine ;



Esquisse de la partie inférieure du couvercle

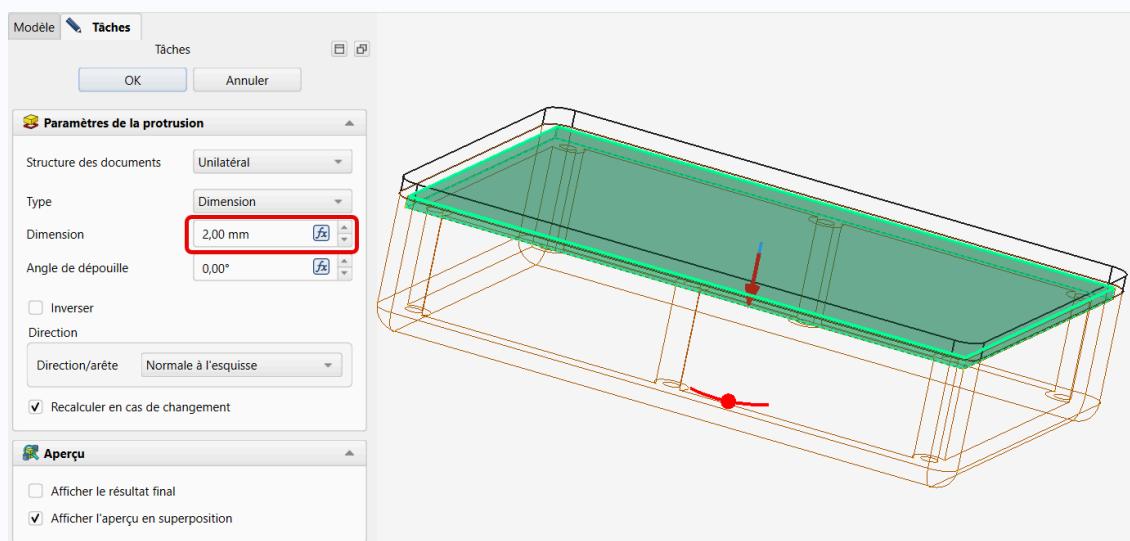
## Aide

- Réafficher l'objet Binder  si nécessaire ;
- Basculer en affichage filaire 
- Créer une géométrie externe de construction par projection  pour créer les deux contraintes de 0,2 mm correspondant au jeu prévu pour l'emboîtement de la partie basse du couvercle dans le fond de la boîte ;



## ☰ Tâches à réaliser

- Créer une protrusion de 2 mn correspondant à la partie inférieure du couvercle qui s'emboîte ;



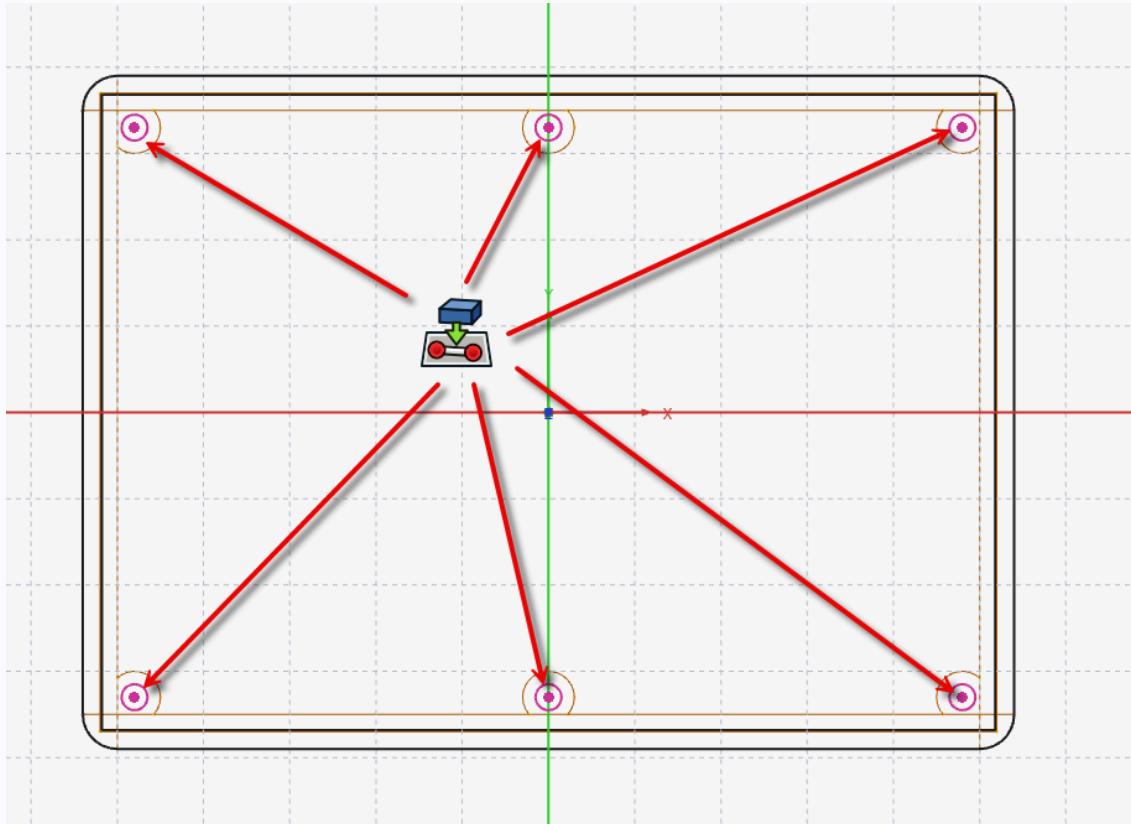
*Protrusion de la partie inférieure du couvercle*

- Revenir en affichage Filaire Ombré ( puis du clavier alphanumérique) ;

# 4. Perçages

## ✓ Tâches à réaliser

- Sélectionner la face supérieure du couvercle et ajouter une nouvelle esquisse 
- Créer l'esquisse ci-dessous de 6 cercles à l'aide de géométries externes réelles 

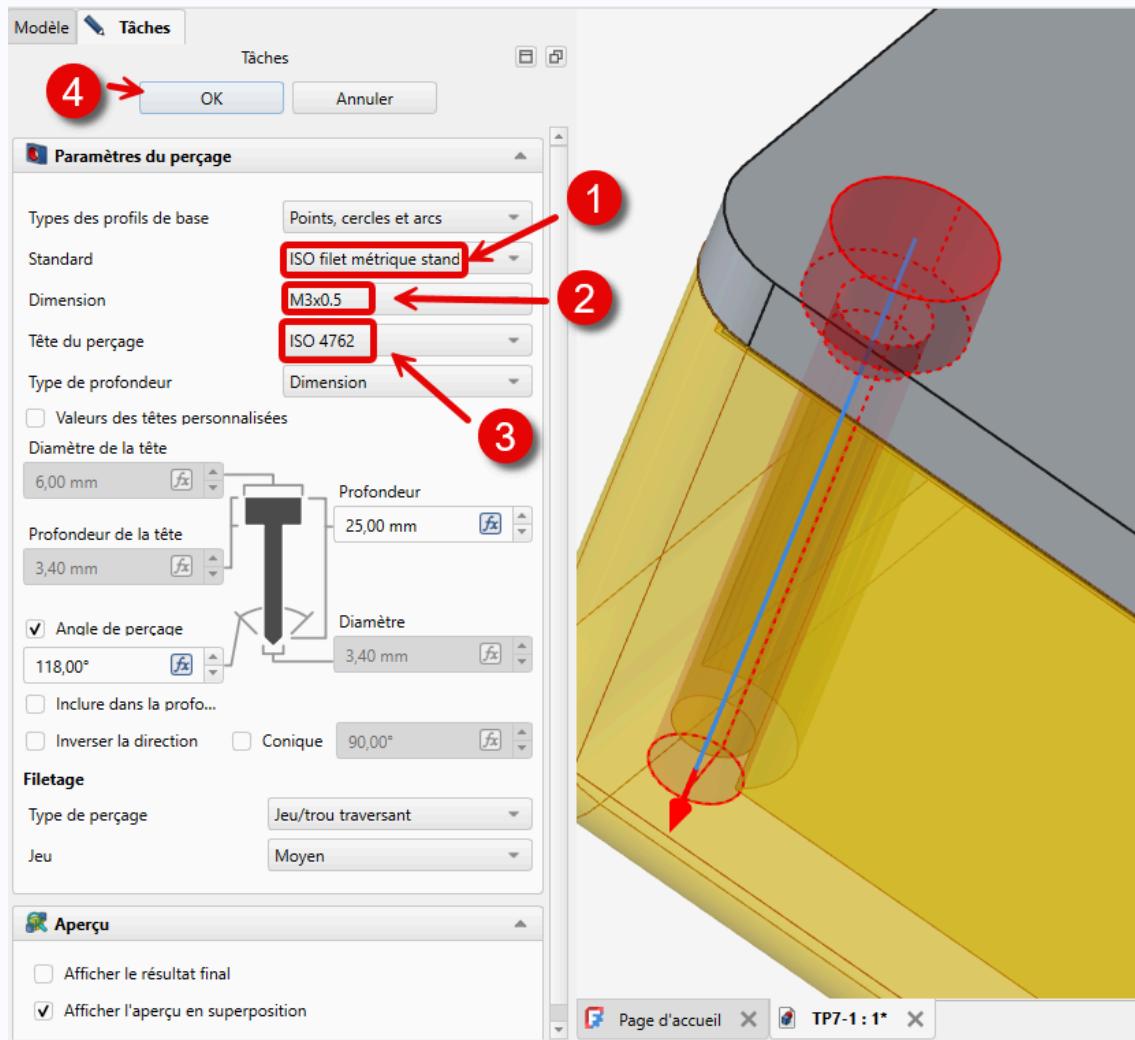


## 💡 Aide pour construire l'esquisse

- Basculer en affichage filaire 
- Créer les 6 géométries externes réelles par projection  pour créer les 6 cercles ;

## ▼ Tâches à réaliser

- Appliquer la fonction paramétrique Perçage  à cette esquisse pour modéliser les 6 emplacements de vis en appliquant les paramètres ci-dessous :

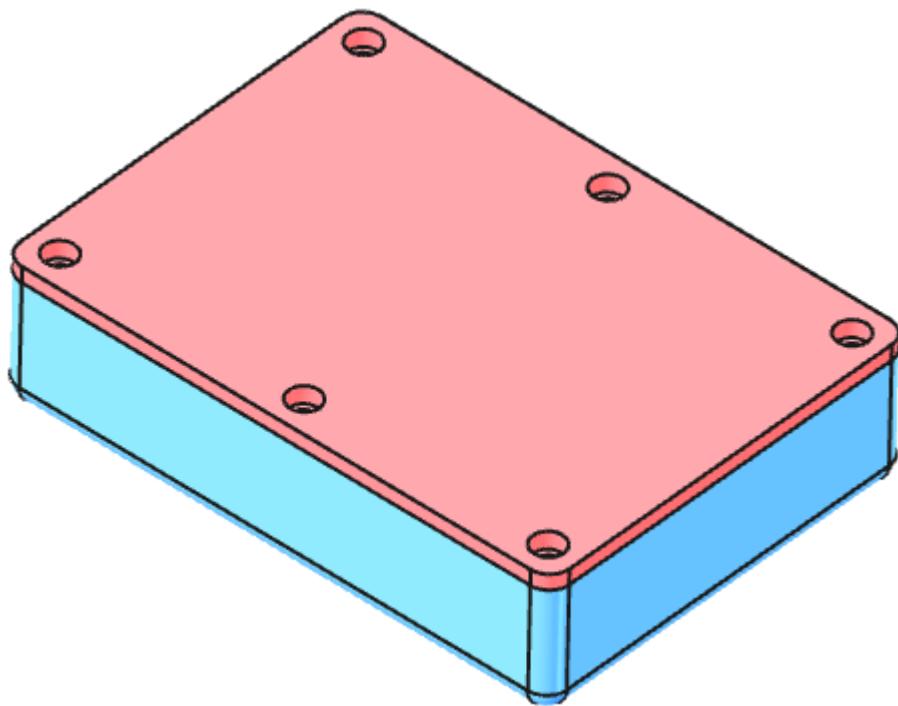


## 💡 Remarque

- Peu importe le diamètre des cercles dans l'esquisse, c'est la fonction Perçage  qui détermine la forme et la dimension des perçages ;

## ☰ Tâches à réaliser

- Masquer Binder et réafficher Fond ;
- Modifier la couleur émissive des deux corps pour les différencier :



## 💡 Changer l'apparence d'un corps

- Dans l'onglet **Modèle**, cliquer droit sur le corps et sélectionner la commande Définir l'apparence ;
- Cliquer sur le bouton Apparence ;
- Modifier la couleur diffuse du corps ;

## 📎 Couleur des solides dans FreeCAD

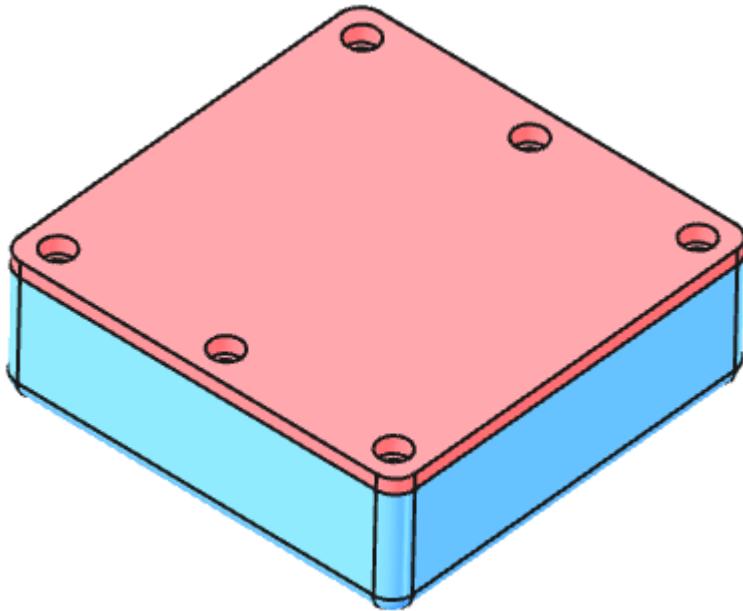
Couleur diffuse	Couleur principale de l'objet
Couleur émissive	Lumière propre à l'objet, émise par l'objet
Couleur ambiante	Lumière de fond
Couleur spéculaire	Couleur des reflets de lumière, plus elle est claire, plus la surface est brillante

cf. W : [https://wiki.freecad.org/Std\\_SetAppearance/fr](https://wiki.freecad.org/Std_SetAppearance/fr)

# 5. Vérification de l'intégrité

## ☒ Tache à réaliser

- Modifier la longueur du rectangle à 70 mm dans l'esquisse ☒ ContourInterieur du fond de la boite ;
- Vérifier que le modèle n'est pas cassé ;



## 6. Capture vidéo

