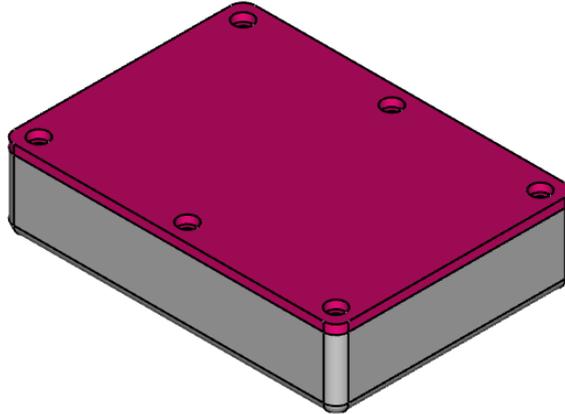




# COUVERCLE

Mis à jour le 08/03/2024



**Éditeur :** Dominique Lachiver

**Auteur(s) :** mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr  
web : <https://lachiver.fr/>

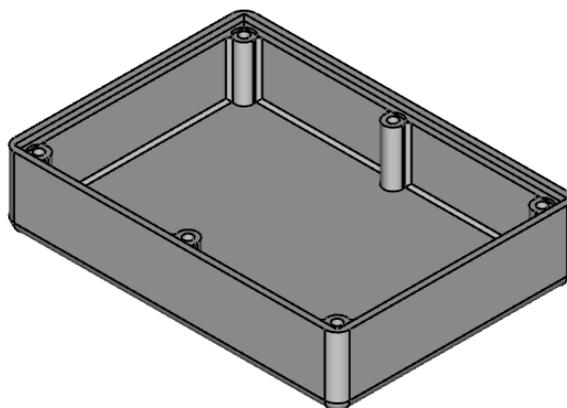
**Licence :**



# Introduction

Nous allons ajouter un couvercle à notre boîte (cf. TP n°11 (cf. TP11)) ;

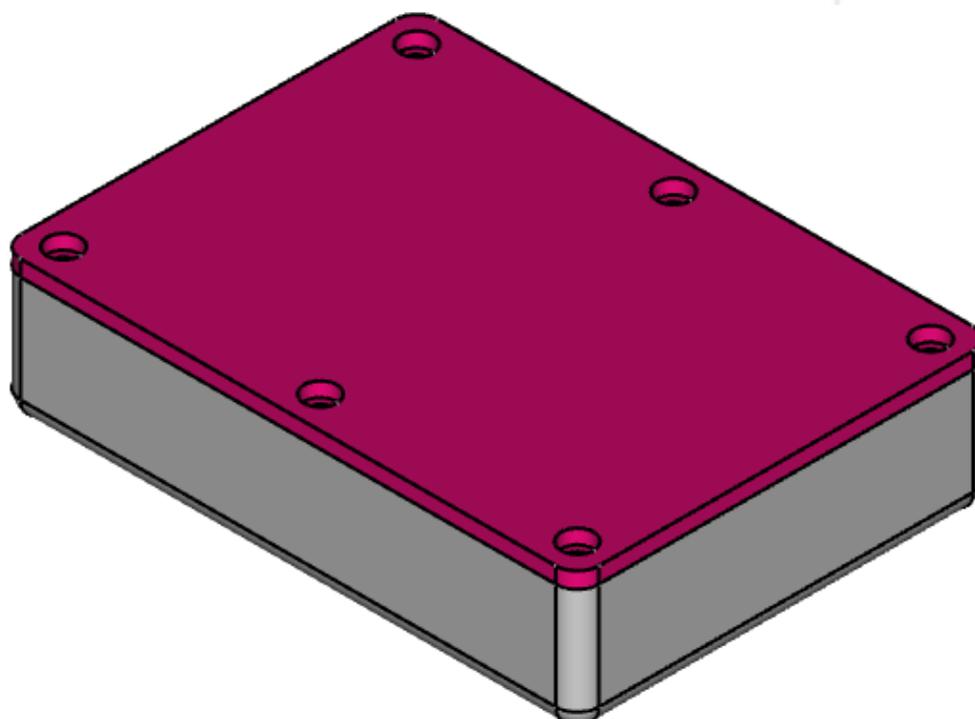
## *Travail à réaliser*



*Boîte*

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

## *Illustration*



## Objectifs

- Utiliser la **forme liée**  pour récupérer des géométries du fond de la boîte ;
- Utiliser la fonction paramétrique **Perçage**  ;

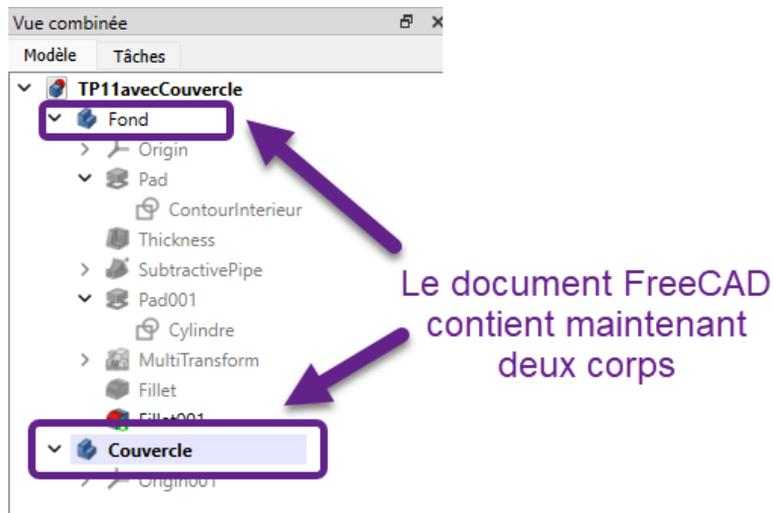
## Tâches à réaliser

- Télécharger sur votre ordinateur le fichier [TP11.FCStd](#) et l'ouvrir dans FreeCAD ;
- Enregistrer le document sous le nom  TP11Suite ;

# 1. Forme liée

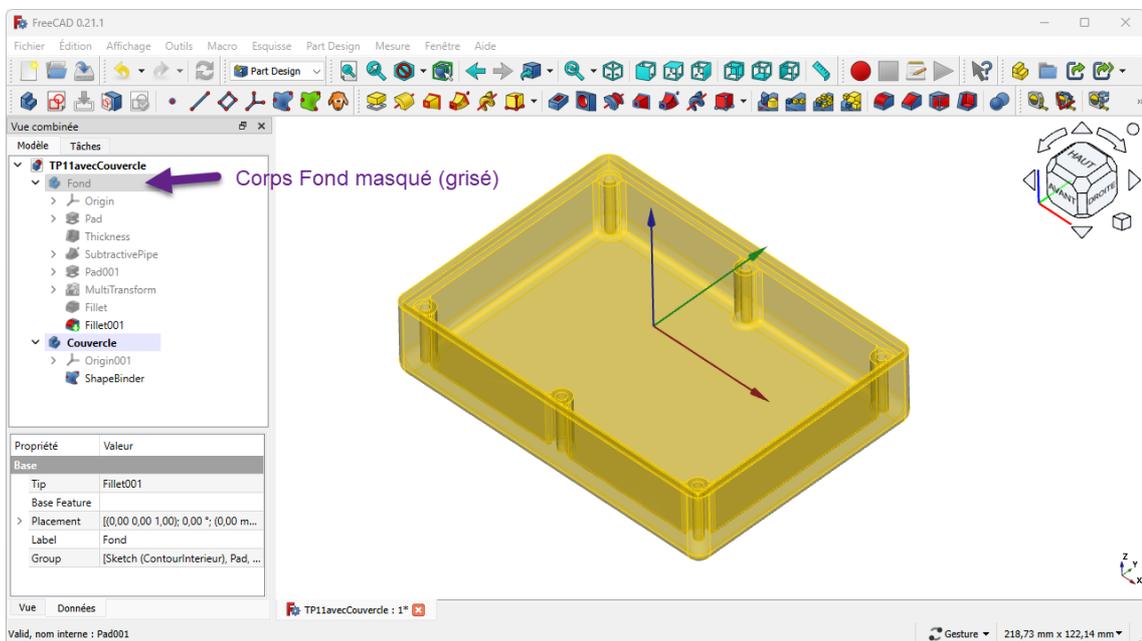
## Tâches à réaliser

- Ajouter un 2nd corps  que vous renommerez **Couvercle** dans le document ;



*2<sup>nd</sup> corps renommé Couvercle*

- Ajouter une forme liée  du corps **Fond** dans le corps « **Couvercle** » ;
- Masquer le 1er corps à l'aide de la barre d'espace ;



## Aide

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

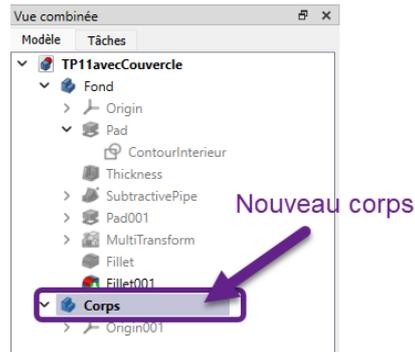
 Aide en ligne <https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/TP11Suite-1.mp4>

## 1.1. ☰ Procédure pas à pas

### ☰ Création de la forme liée

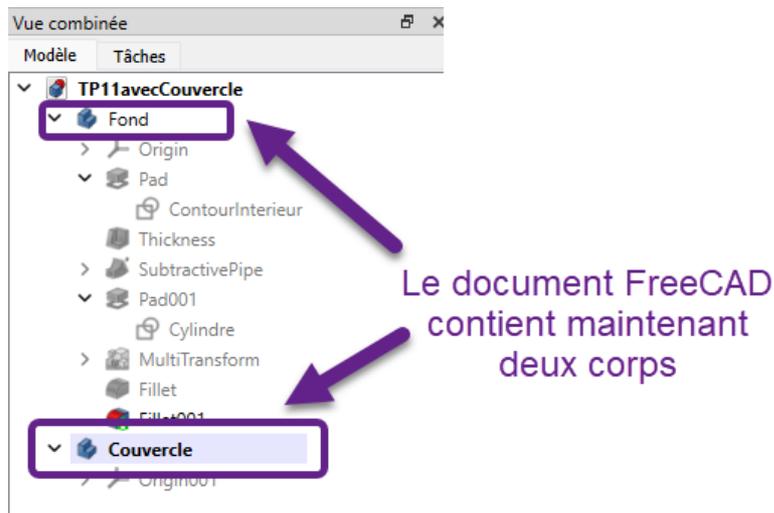
#### Procédure

1. Cliquer sur la commande **Créer un corps**  ;



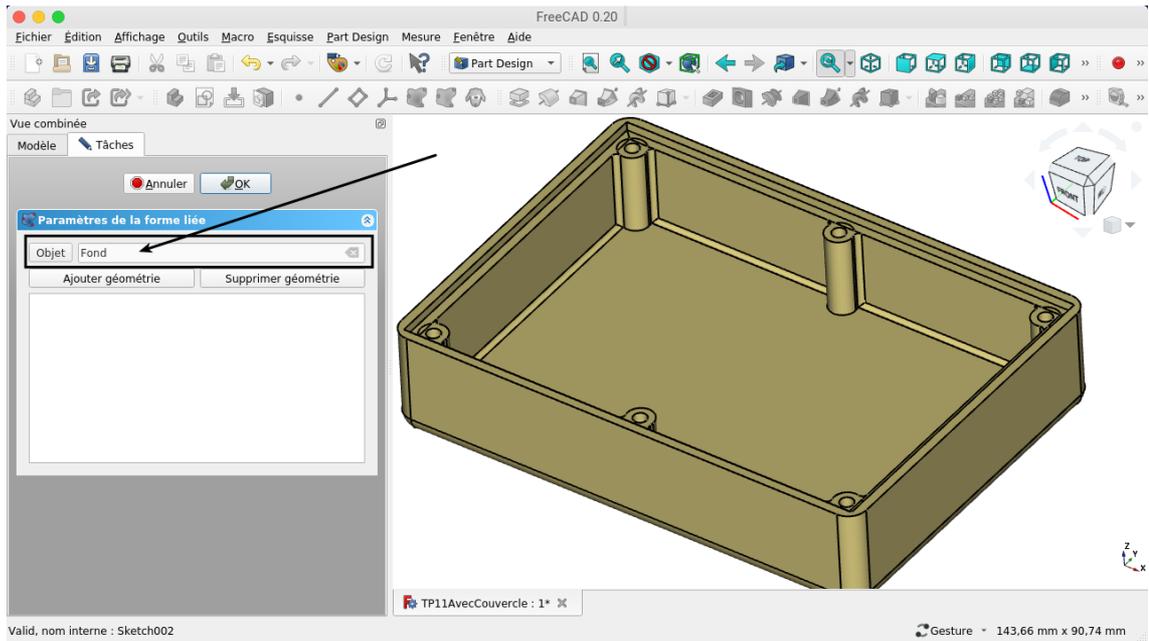
*Création d'un 2nd corps*

2. Renommer le nouveau corps en « **Couvercle** » à l'aide du raccourci  F2 ;



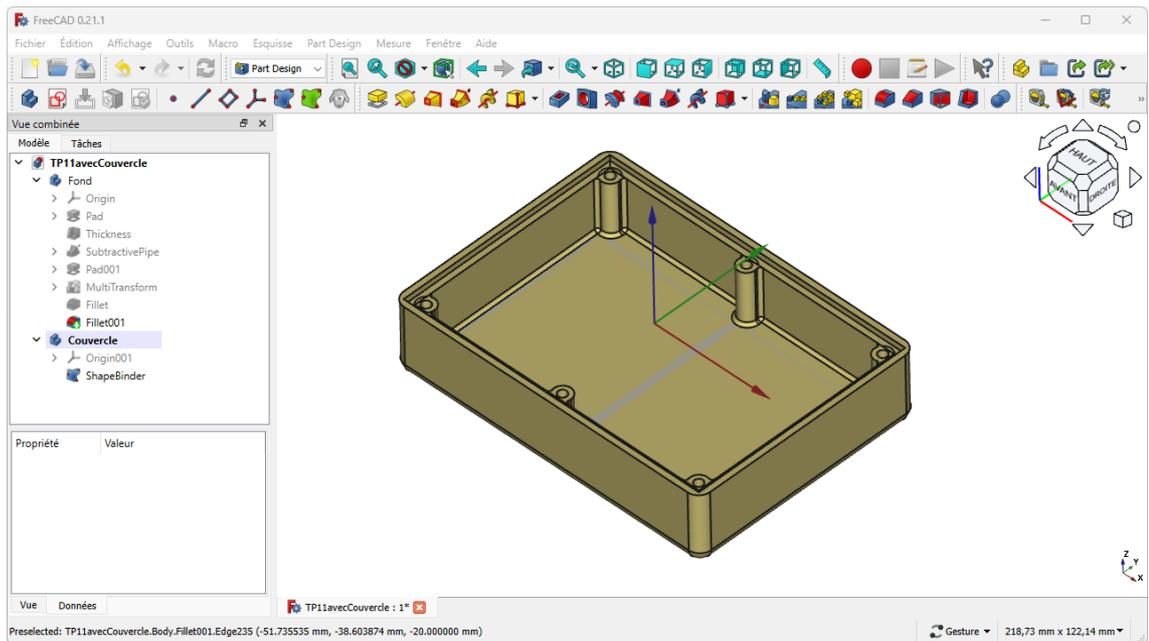
*2<sup>nd</sup> corps renommé Couvercle*

3. Sélectionner le 1er corps  **Fond** et cliquer sur la commande **Forme liée**  ;

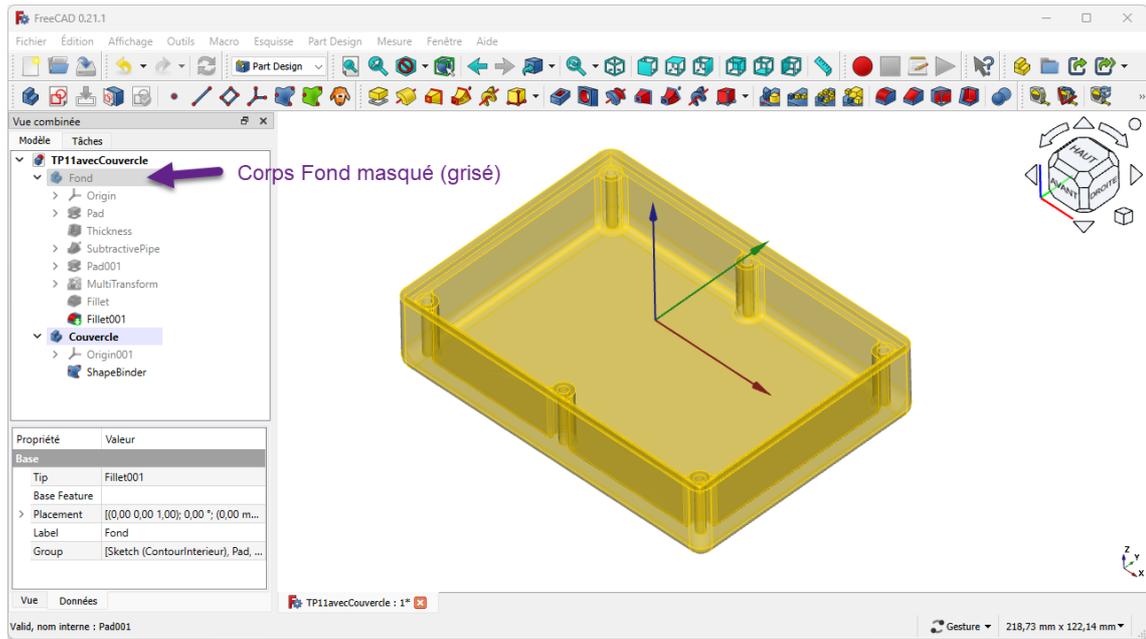


*Création de la forme liée*

4. Valider ;



*Forme liée ajoutée au corps Couvercle*

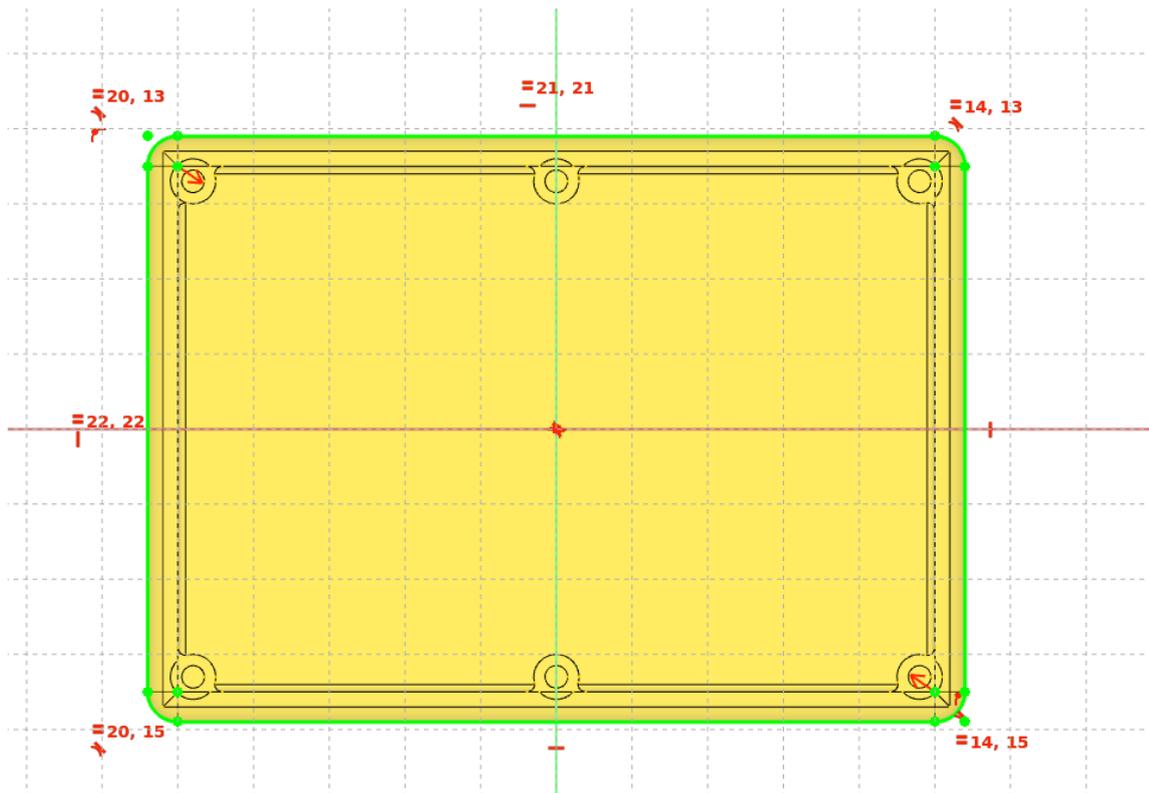
5. Masquer le corps  Fond ;

## 2. Partie supérieure

### Tâches à réaliser

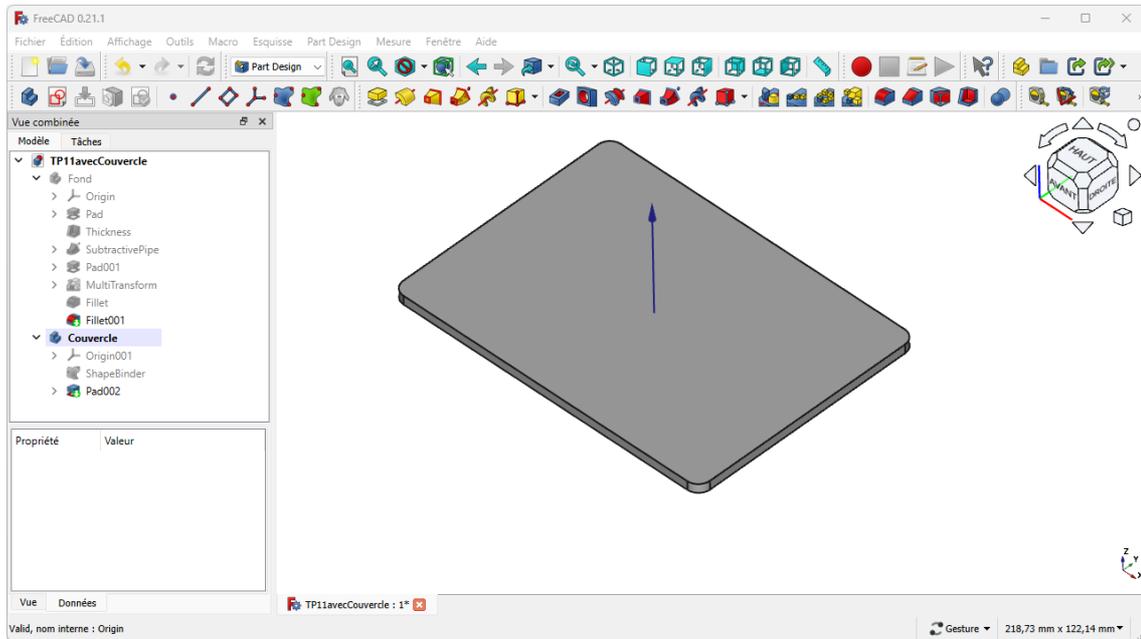
- Sélectionner la face supérieure de la forme liée et ajouter une esquisse  ;
- Créer l'esquisse ci-dessous à l'aide de géométries externes  de la forme liée ;

#### *Création de l'esquisse*



#### *Esquisse créée entièrement contrainte*

- Créer une protrusion  de 3 mn correspondant à la partie supérieure du couvercle ;



Protrusion créée

 Aide en ligne

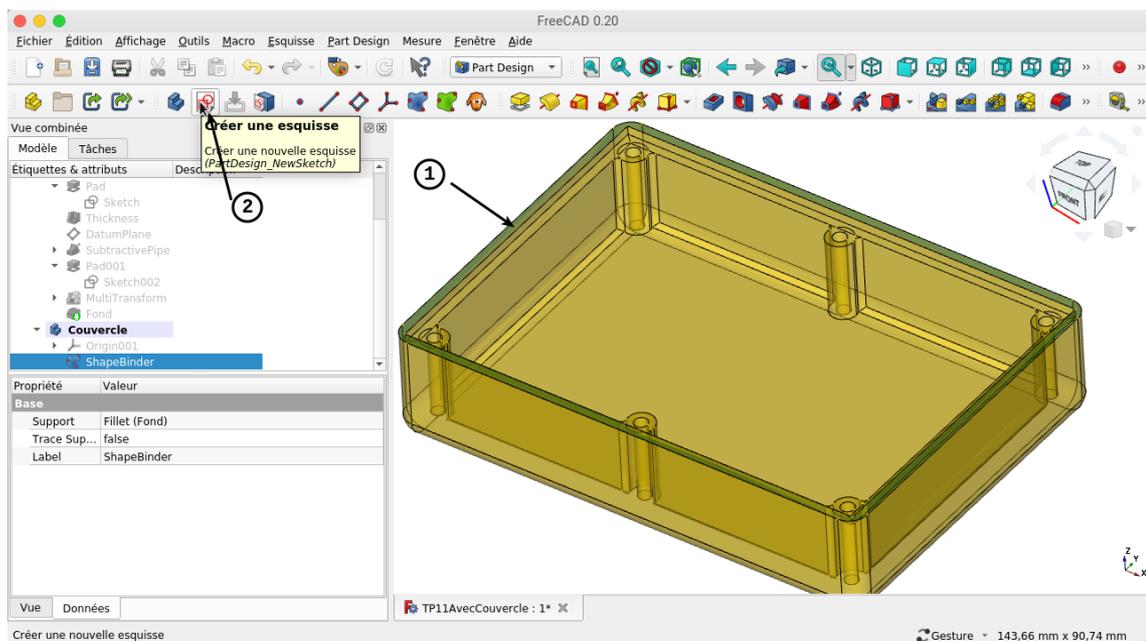
 <https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/TP11Suite-2.mp4>

## 2.1. Procédure pas à pas

### Création de la partie supérieure du couvercle

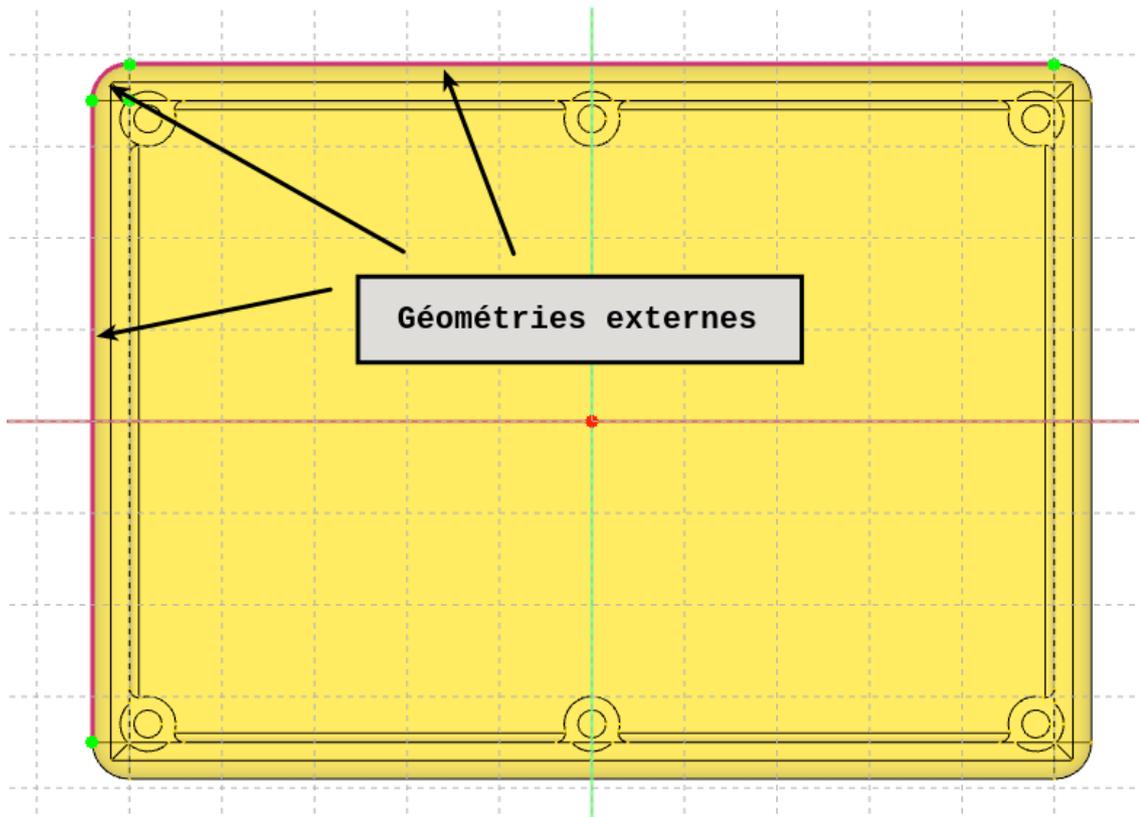
#### Procédure

1. Sélectionner la face supérieure de la forme liée et créer une nouvelle esquisse 



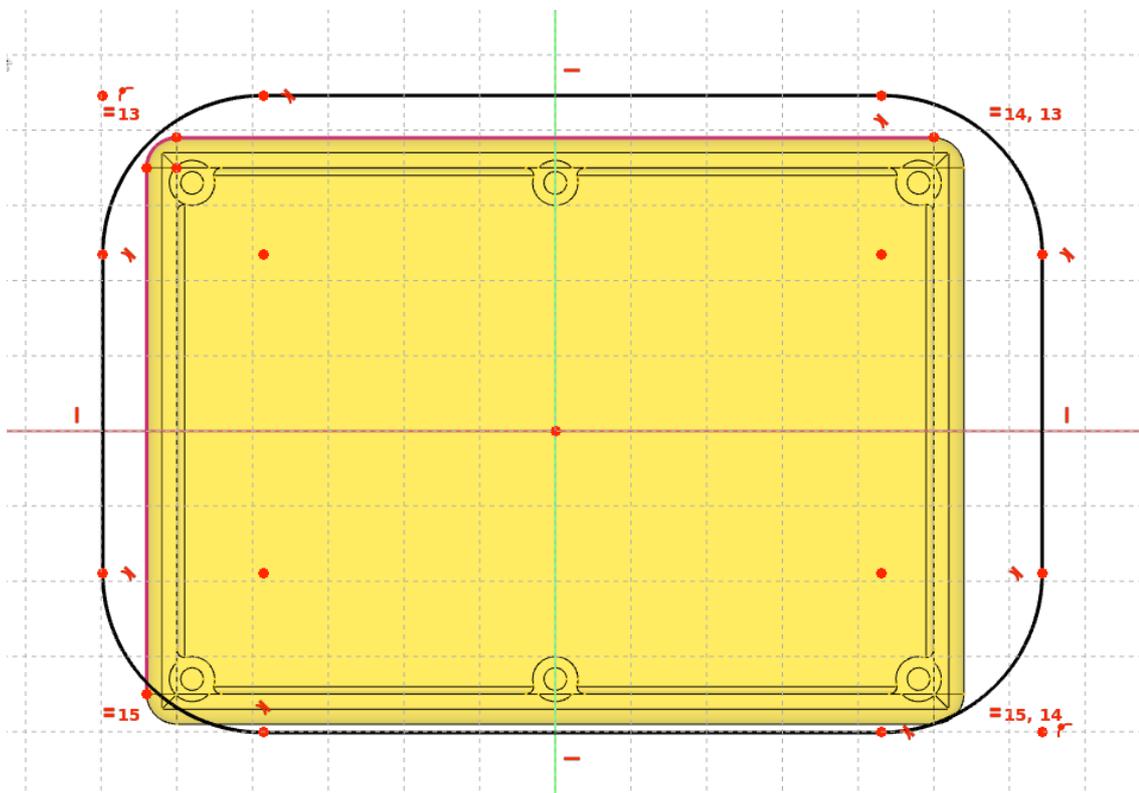
Sélection de la face supérieure du fond

2. Ajouter les 3 géométries externes  ci-dessous :



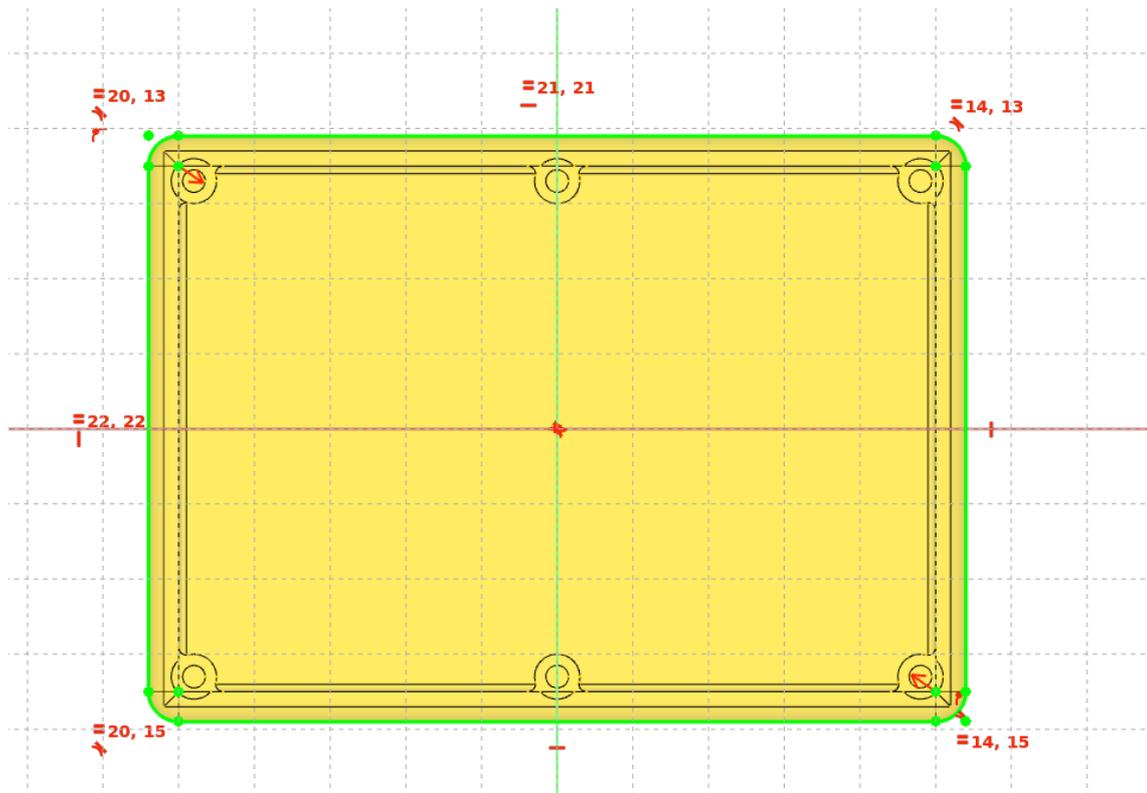
*Création de géométries externes*

3. Ajouter un rectangle arrondi  ;



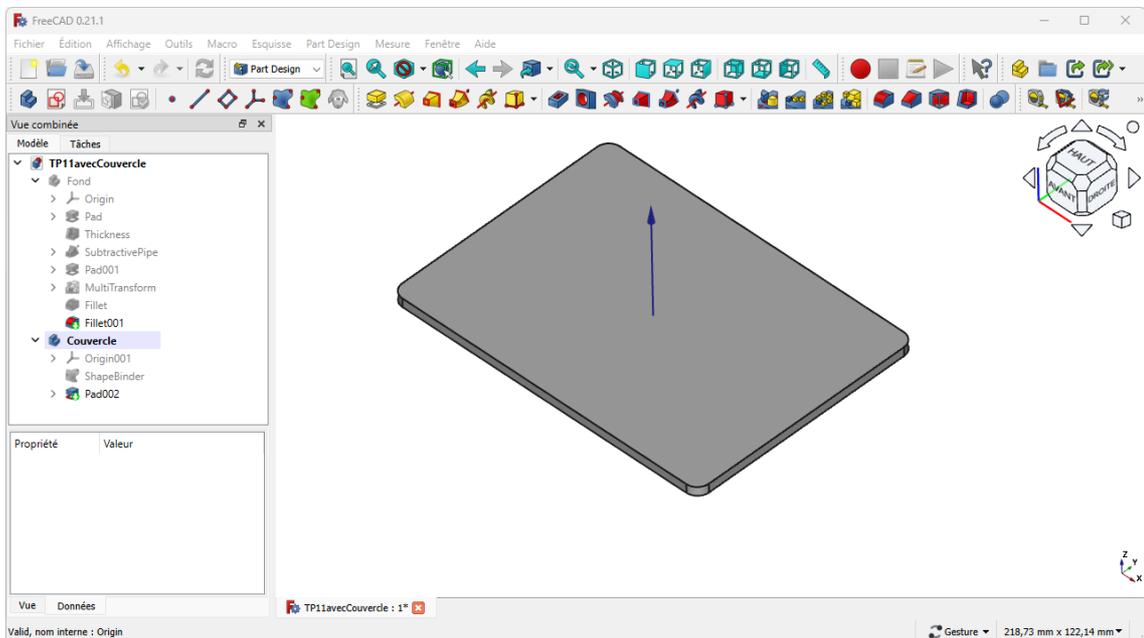
*Création du rectangle arrondi*

4. Centrer le rectangle à l'aide d'une symétrie  et contraindre les dimensions du rectangle arrondi à l'aide des géométries externes et de la contrainte d'égalité  ;



*Esquisse créée entièrement contrainte*

5. Valider et créer une protrusion  de 3 mm



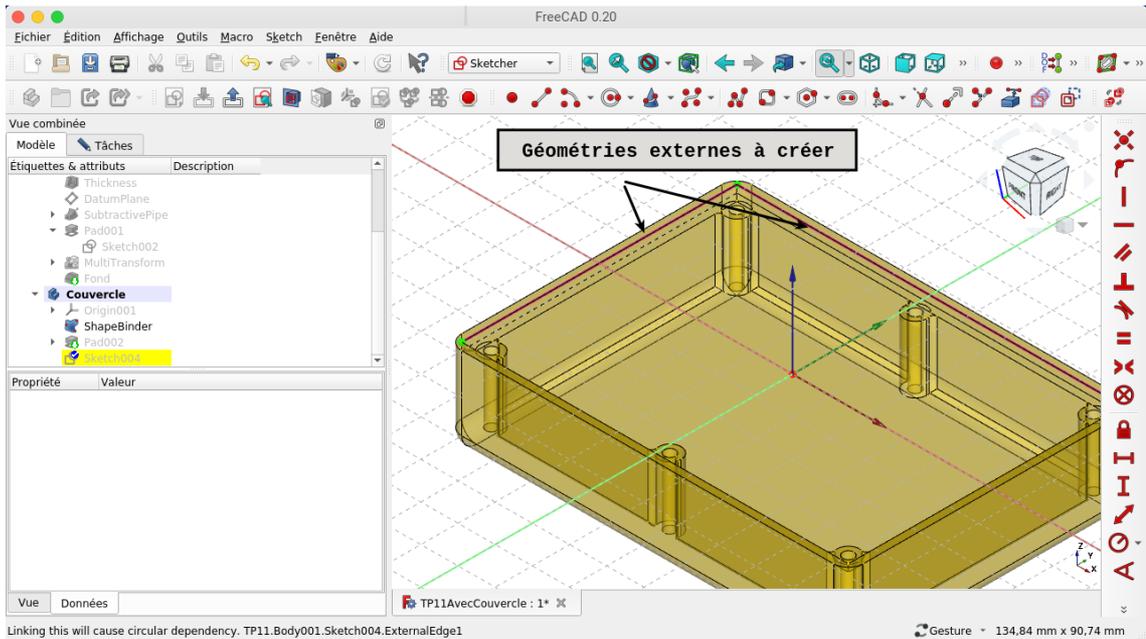
*Protrusion créée*

# 3. Partie inférieure

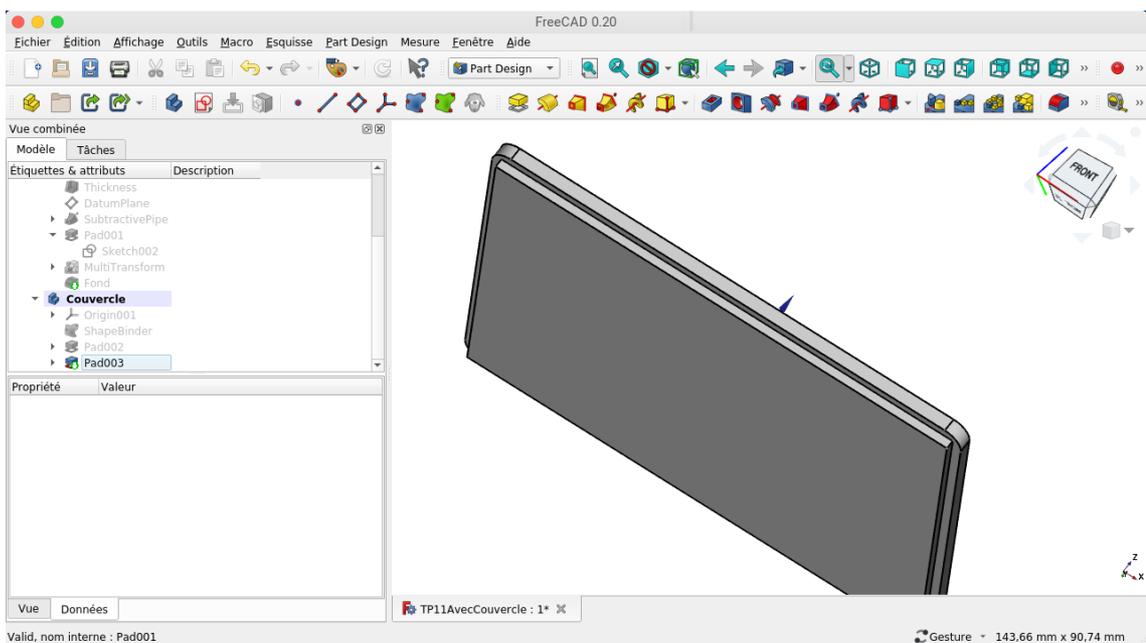
## Tâches à réaliser

- Sélectionner la face inférieure de la protrusion créée précédemment et ajouter une nouvelle esquisse  ;
- Créer l'esquisse ci-dessous à l'aide de géométries externes  de la forme liée ;

### Création de l'esquisse



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



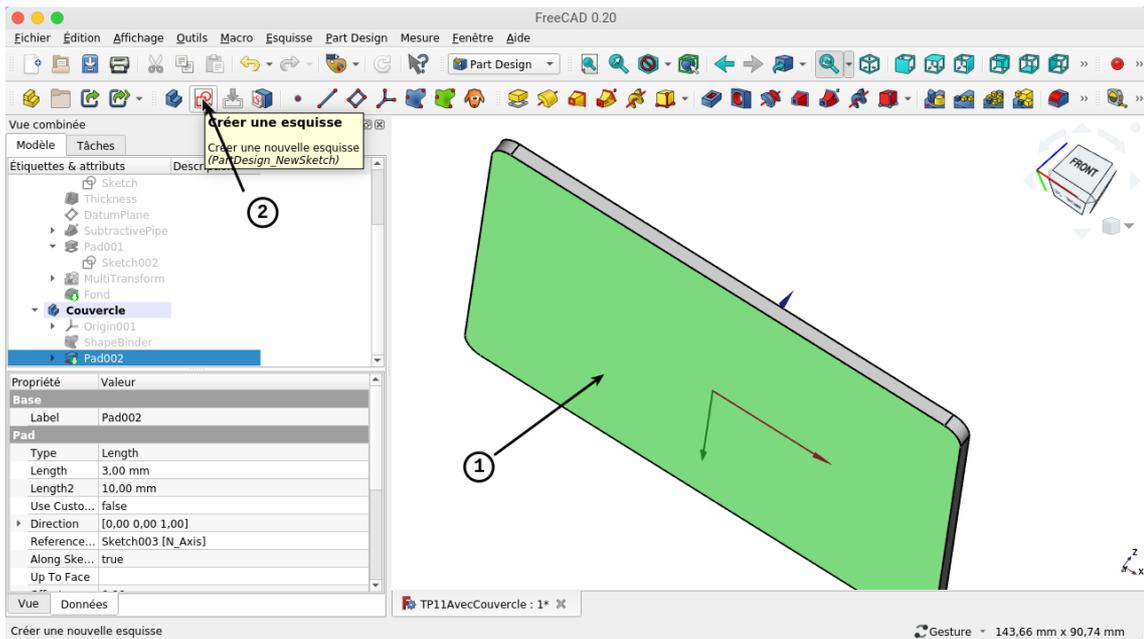
 Aide en ligne <https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/TP11Suite-3.mp4>

## 3.1. Procédure pas à pas

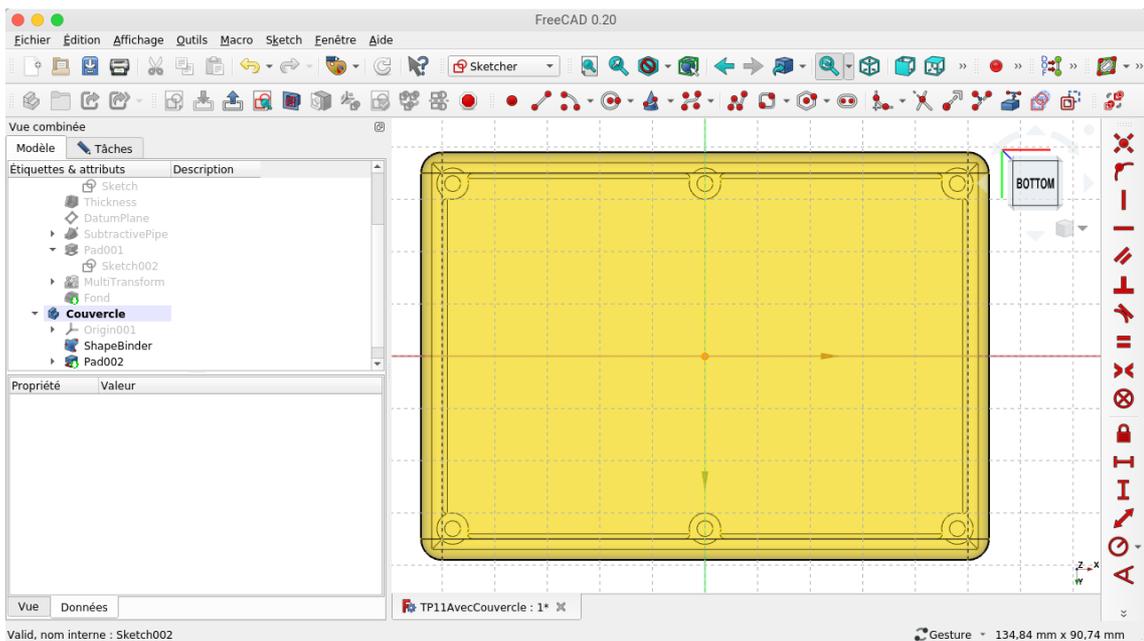
### Création de la partie inférieure

#### Procédure

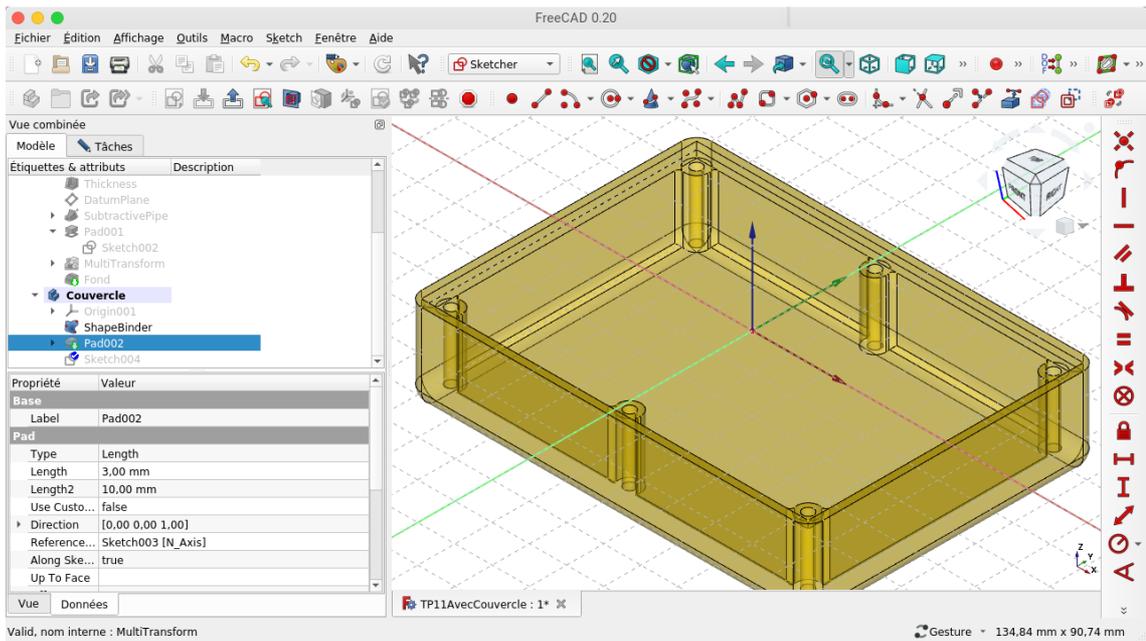
1. Sélectionner la face inférieure du couvercle et créer une nouvelle esquisse  ;



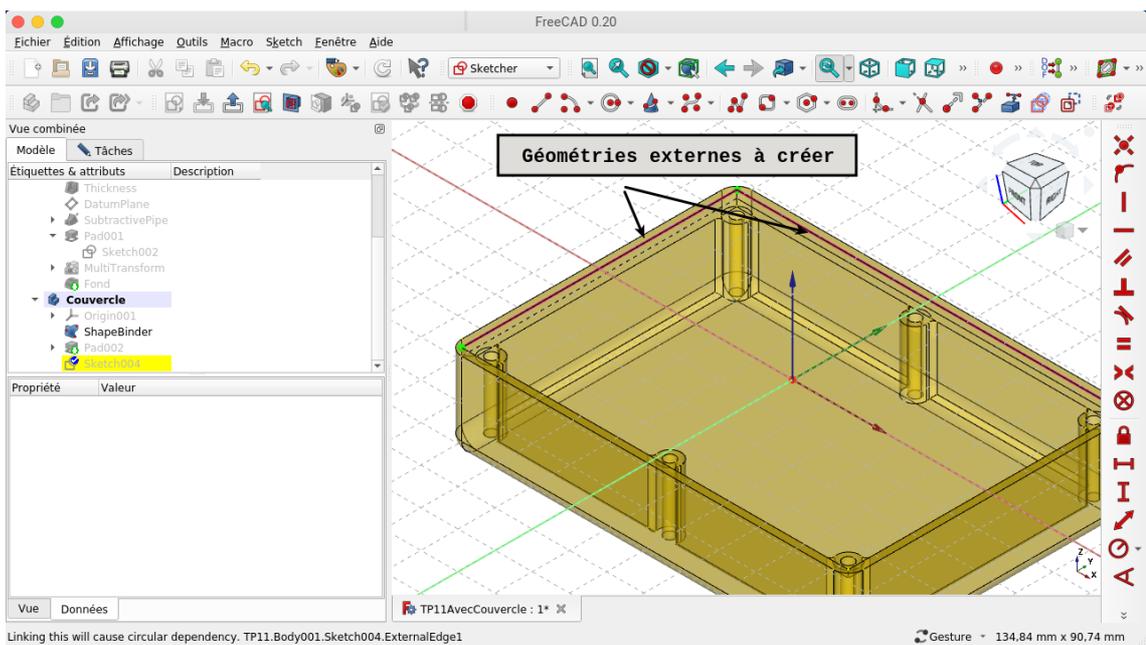
2. Afficher la forme liée ;



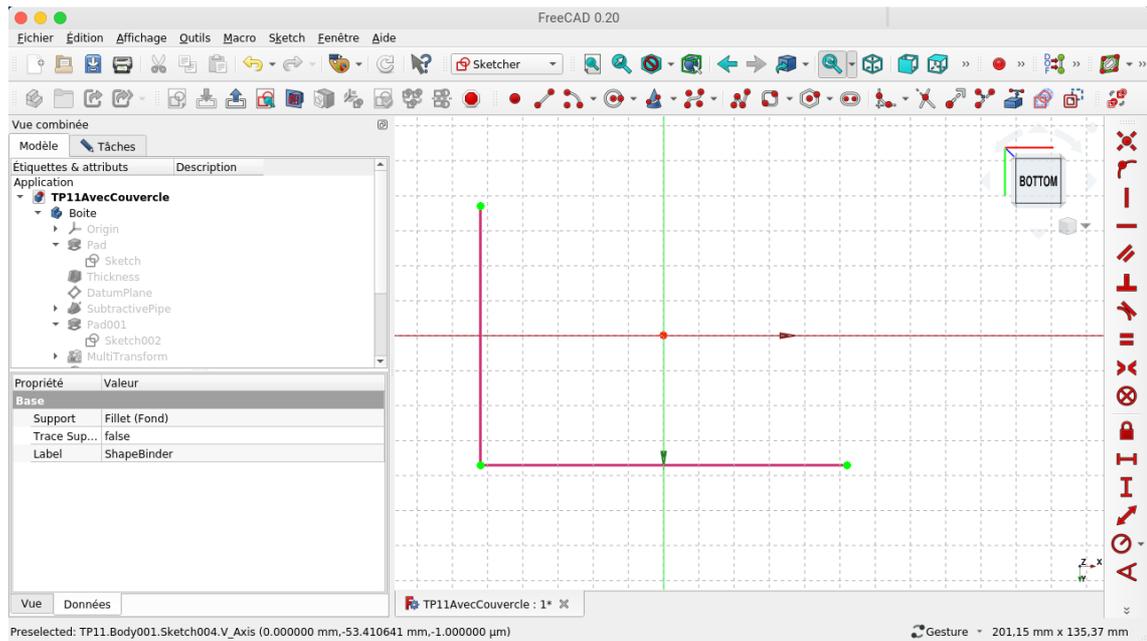
3. Choisir la vue isométrique  et masquer Pad002 ;



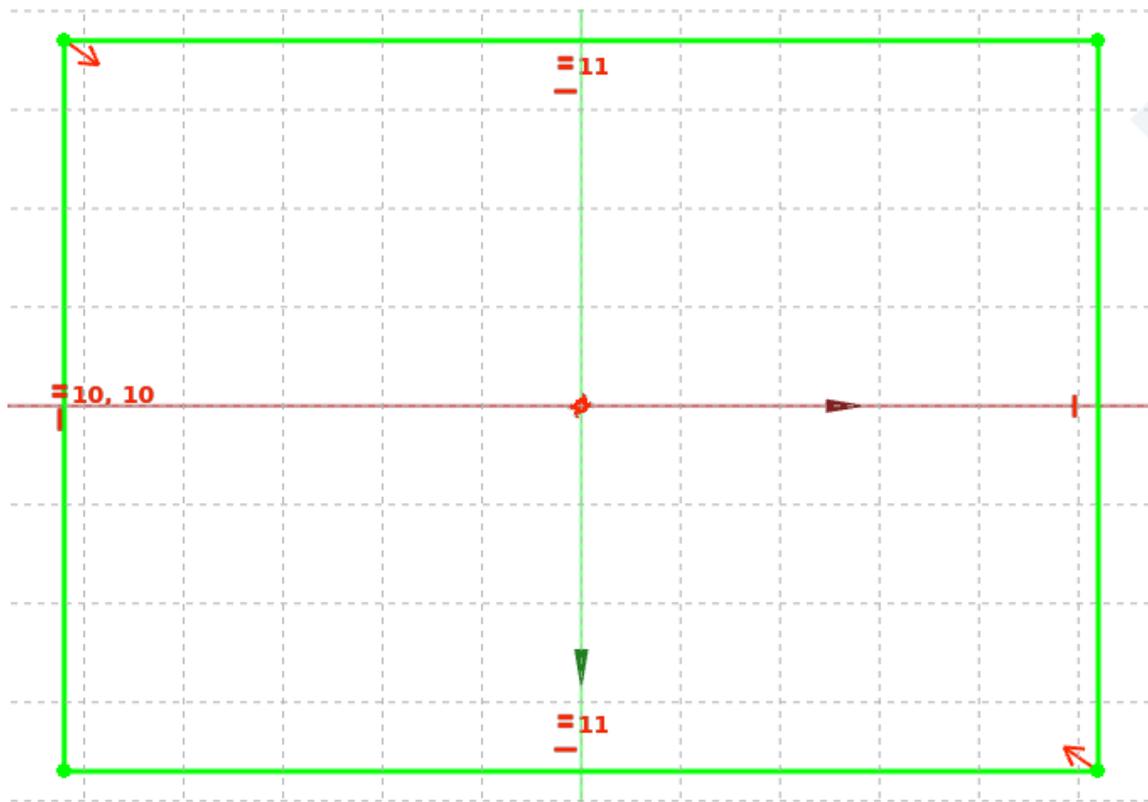
4. Ajouter les deux géométries externes  ci-dessous



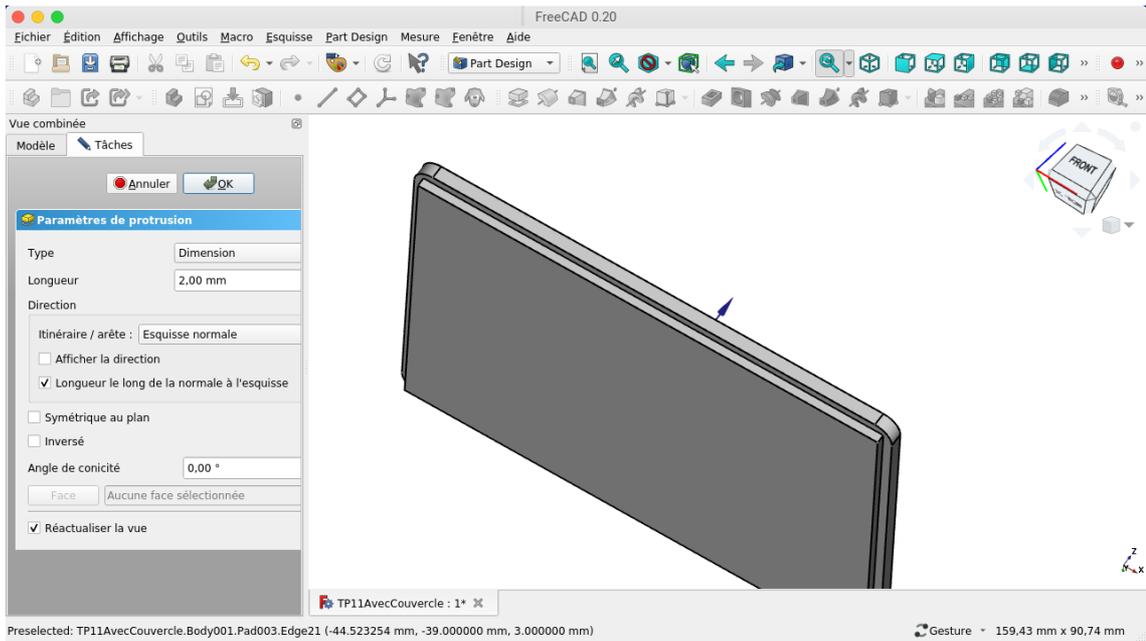
5. Masquer la forme liée et sélectionner une vue de dessous  ;



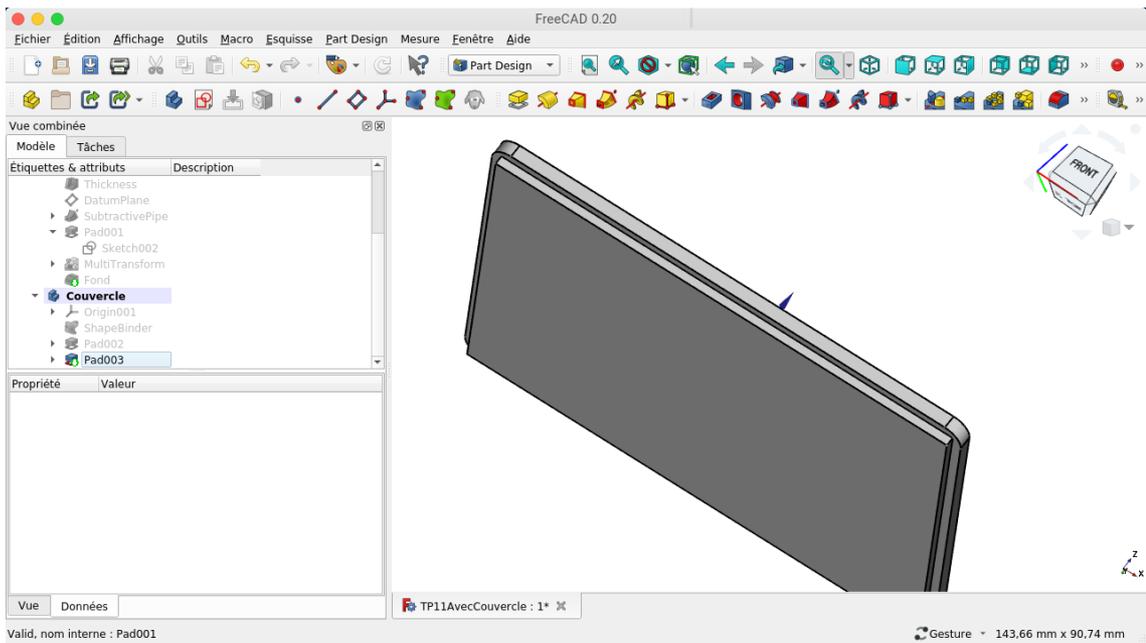
6. Ajouter un rectangle  et fixer les dimensions à l'aide de contraintes d'égalité  avec les géométries externes ;



7. Créer une protrusion  de 2 mm ;



8. Valider

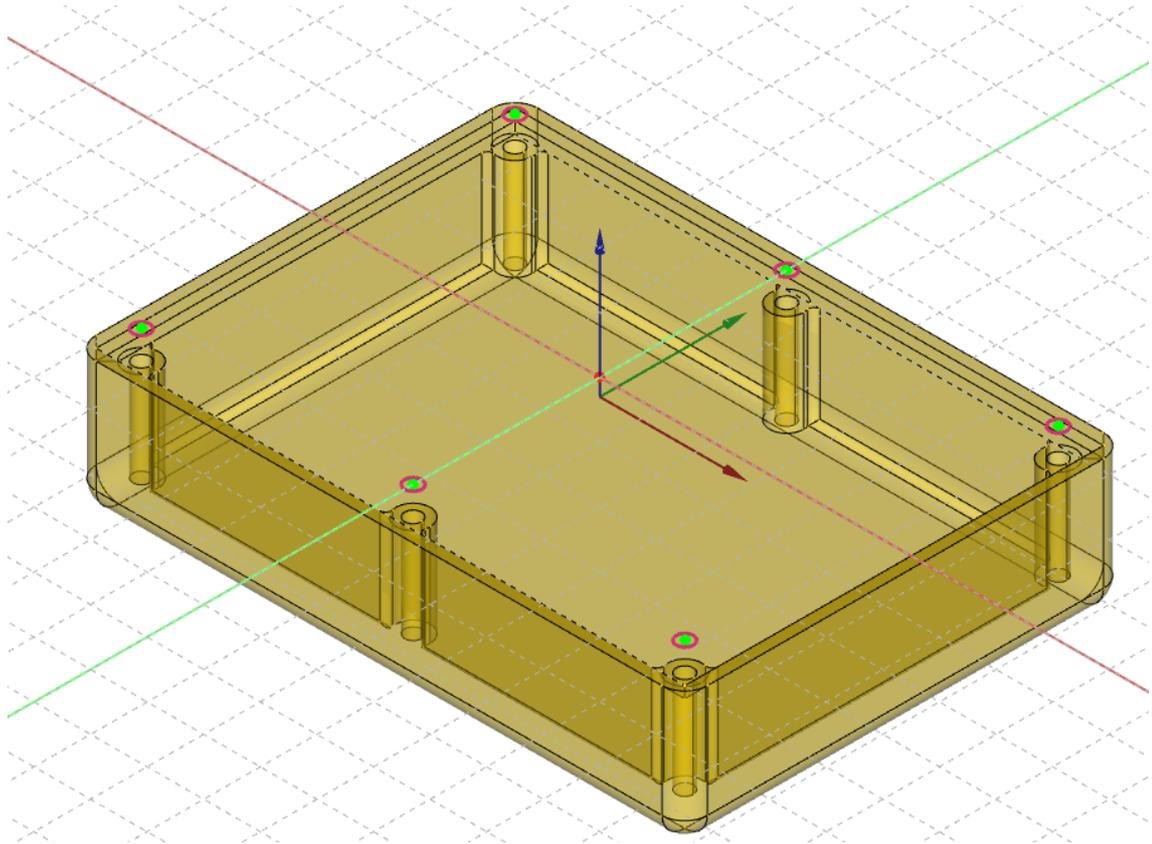


## 4. Perçages

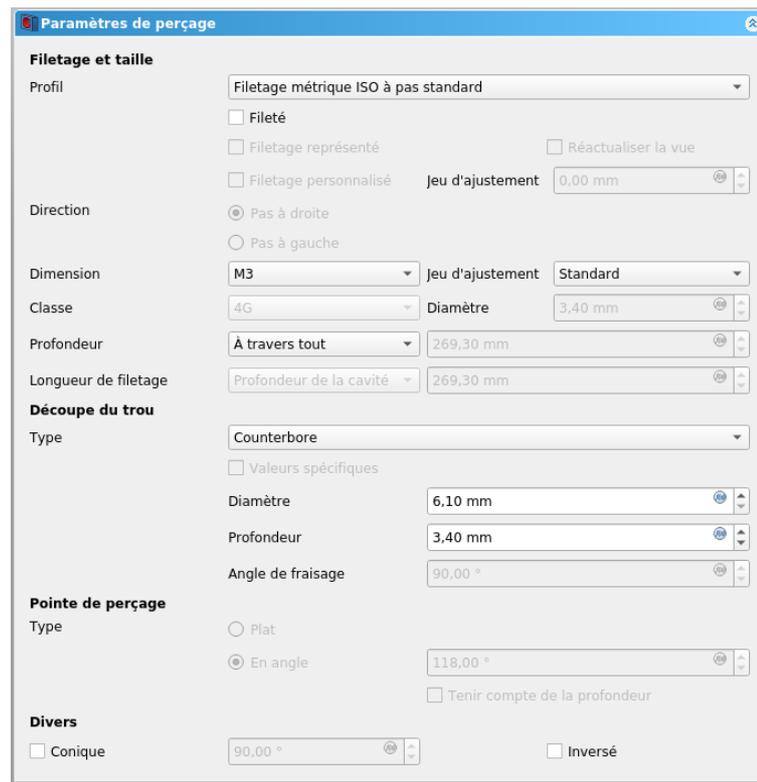
### Tâches à réaliser

- Sélectionner la face supérieure du couvercle et ajouter une nouvelle esquisse  ;
- Créer l'esquisse ci-dessous à l'aide de géométries externes  de la forme liée ;

*Esquisse pour le perçage*



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



**Paramètres de perçage**

**Filetage et taille**

Profil: Filetage métrique ISO à pas standard

Fileté

Filetage représenté  Réactualiser la vue

Filetage personnalisé Jeu d'ajustement: 0,00 mm

Direction:  Pas à droite  Pas à gauche

Dimension: M3 Jeu d'ajustement: Standard

Classe: 4G Diamètre: 3,40 mm

Profondeur: À travers tout 269,30 mm

Longueur de filetage: Profondeur de la cavité 269,30 mm

**Découpe du trou**

Type: Counterbore

Valeurs spécifiques

Diamètre: 6,10 mm

Profondeur: 3,40 mm

Angle de fraisage: 90,00 °

**Pointe de perçage**

Type:  Plat  En angle 118,00 °

Tenir compte de la profondeur

**Divers**

Conique 90,00 °  Inversé

 Aide en ligne

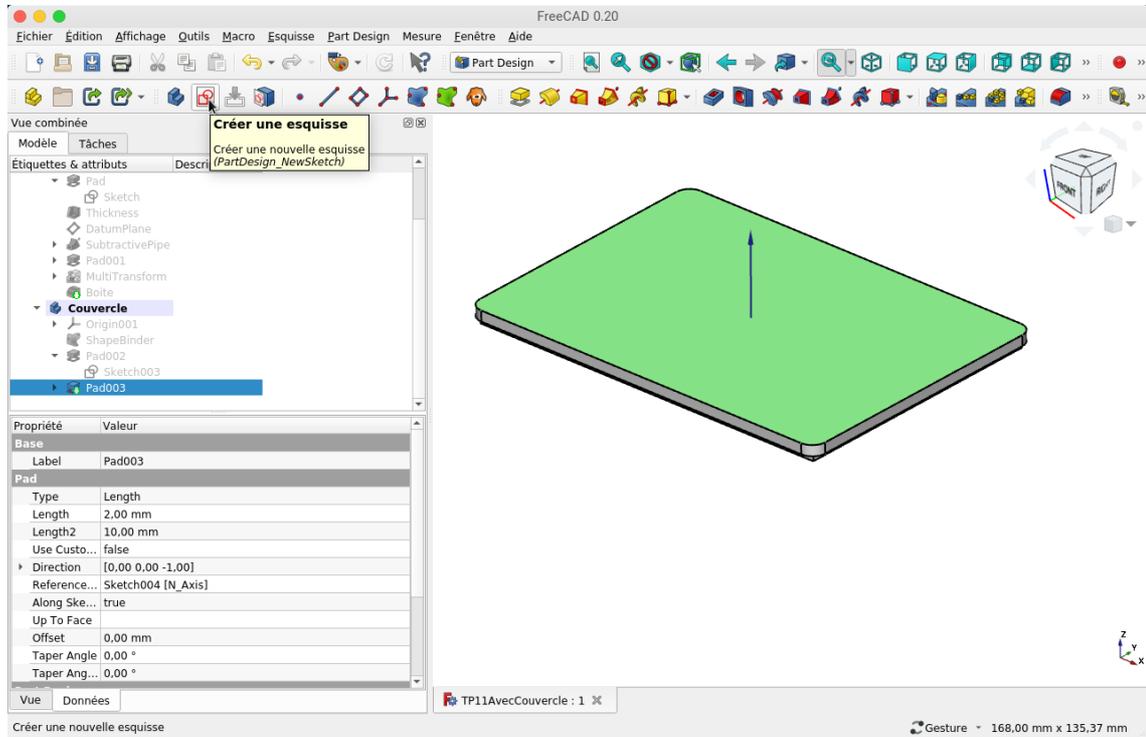
 <https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/TP11Suite-4.mp4>

## 4.1. Procédure pas à pas

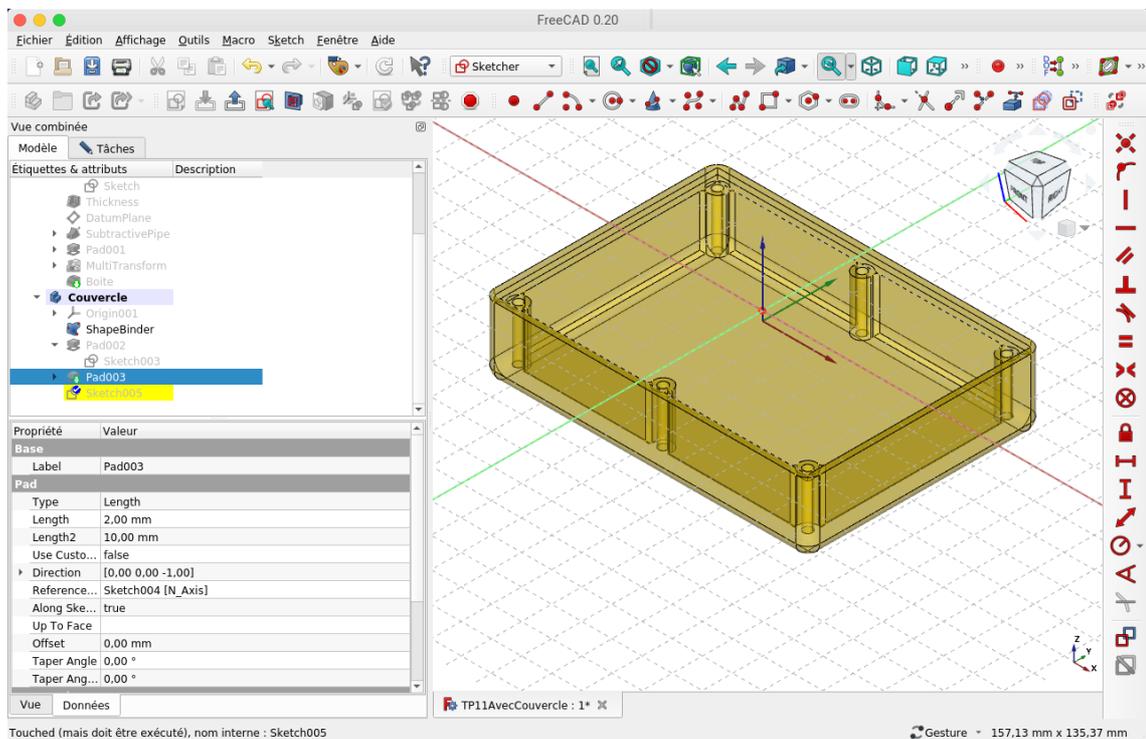
### Perçage du couvercle

#### Procédure

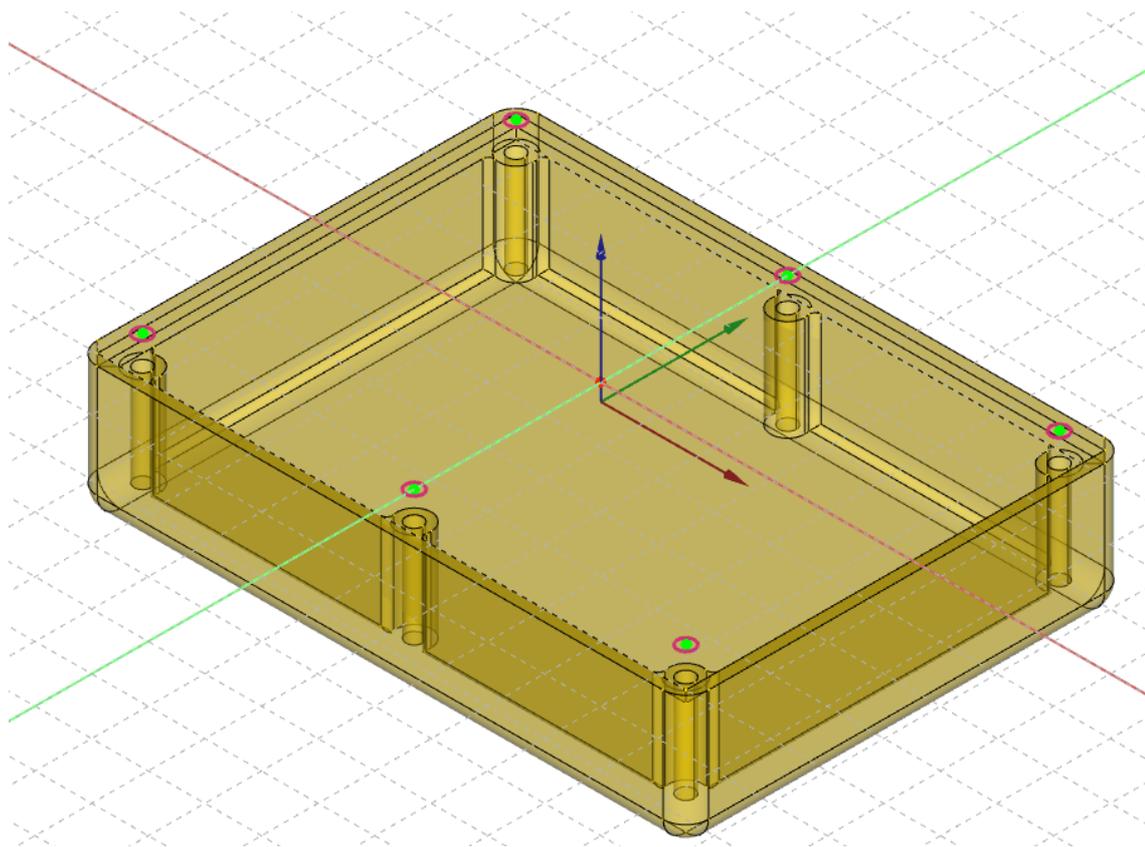
1. Sélectionner la face supérieure du couvercle et créer une nouvelle esquisse ;



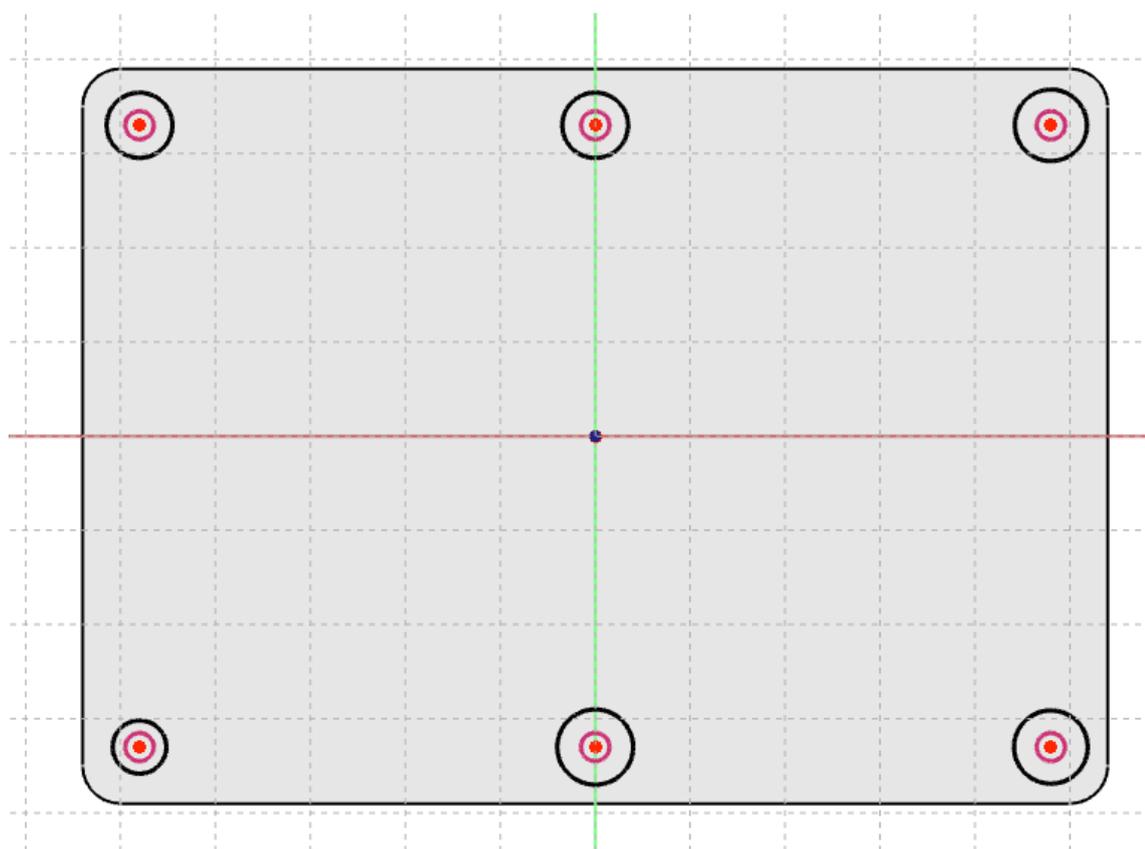
2. Afficher la forme liée, choisir une vue isométrique et masquer Pad003 ;



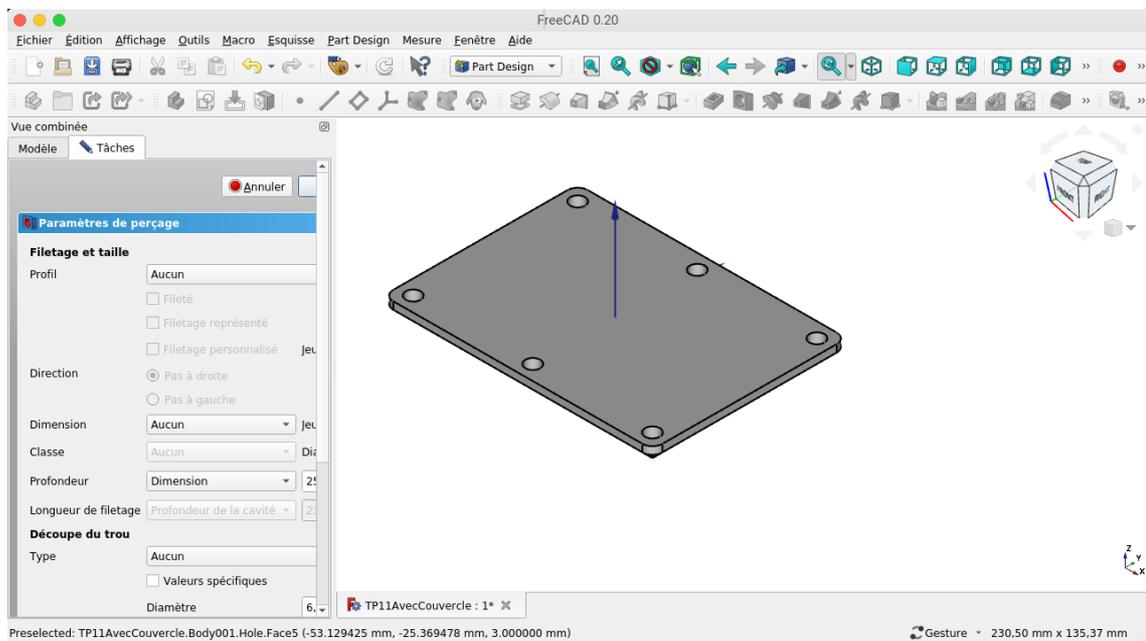
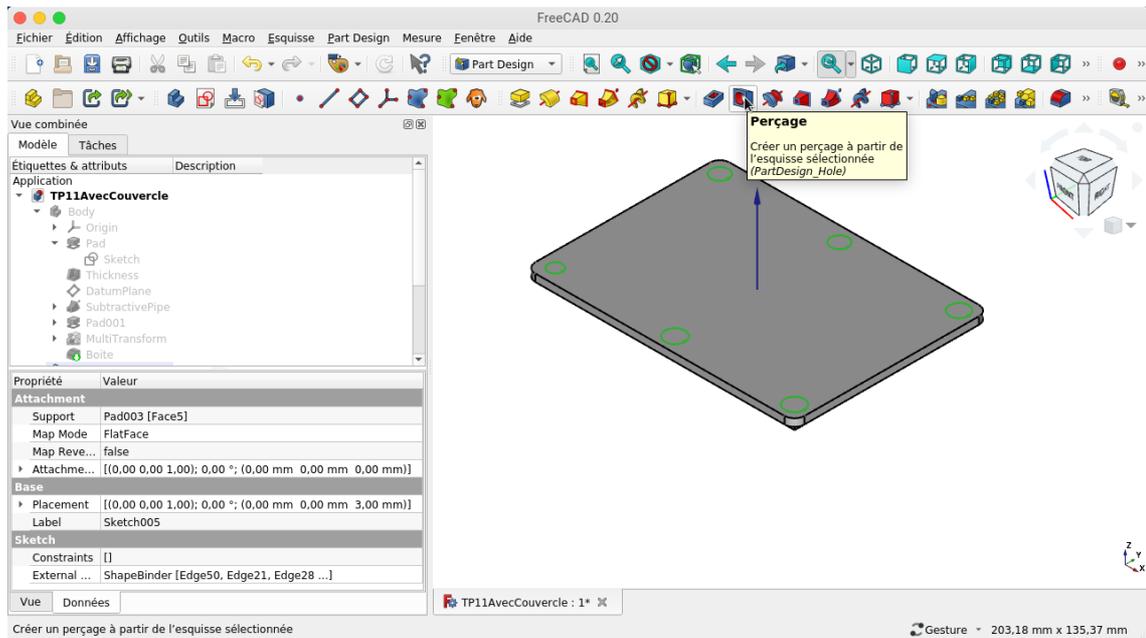
3. Ajouter 6 géométries externes correspondant aux 6 cylindres de 3 mm du fond ;



4. Choisir une vue de dessus  et ajouter 6 cercles centrés sur les géométries sans contraindre le diamètre de ces cercles ;



5. Sélectionner la nouvelle esquisse et sélectionner la commande perçage ;



6. Modifier les paramètres du perçage suivant la figure ci-dessous et valider

### Paramètres de perçage

**Filetage et taille**

Profil

Fileté

Filetage représenté  Réactualiser la vue

Filetage personnalisé Jeu d'ajustement

Direction  Pas à droite  Pas à gauche

Dimension  Jeu d'ajustement

Classe  Diamètre

Profondeur

Longueur de filetage

**Découpe du trou**

Type

Valeurs spécifiques

Diamètre

Profondeur

Angle de fraisage

**Pointe de perçage**

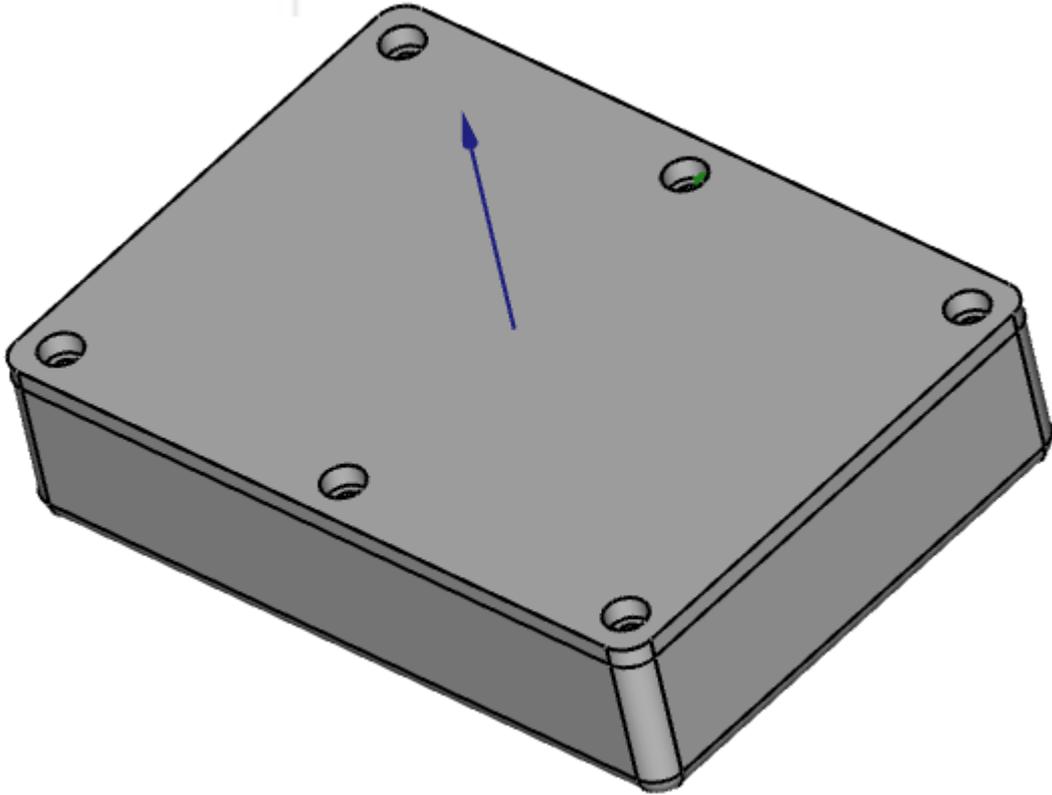
Type  Plat  En angle

Tenir compte de la profondeur

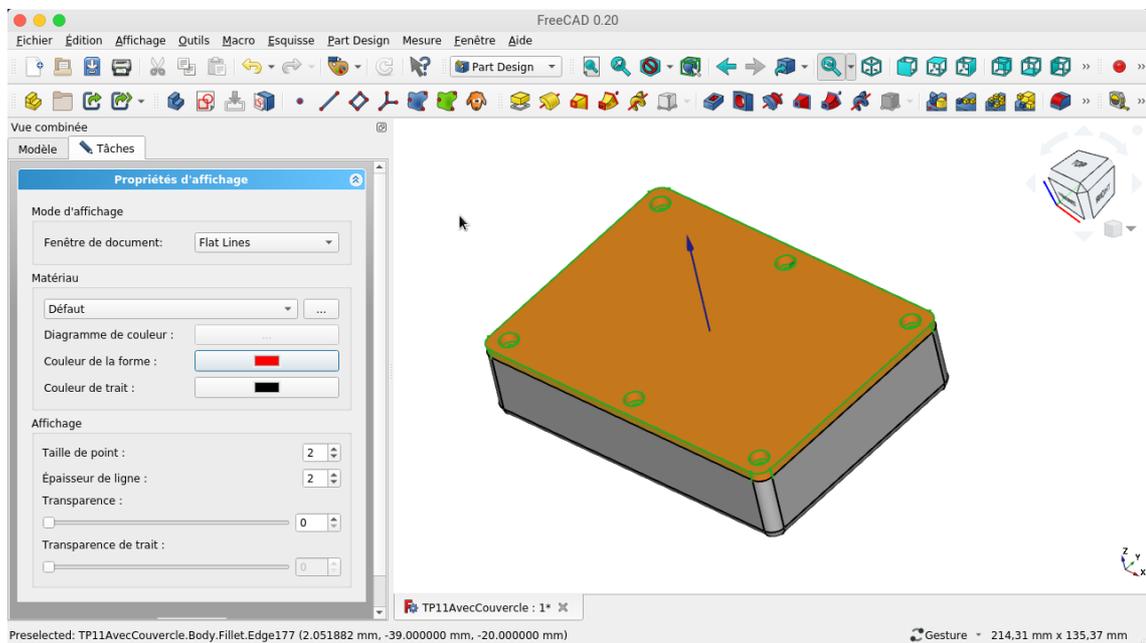
**Divers**

Conique   Inversé

7. Afficher la boîte ;



8. Cliquer droit sur le couvercle, sélectionner la commande Modifier l'apparence et charger la couleur de la forme



## Résultat

