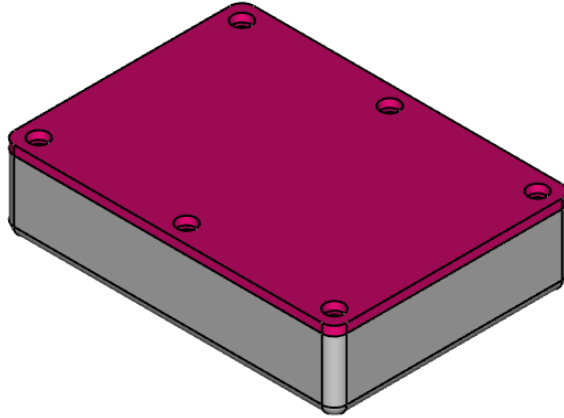




COUVERCLE

Mis à jour le 08/03/2024



Éditeur : Dominique Lachiver

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

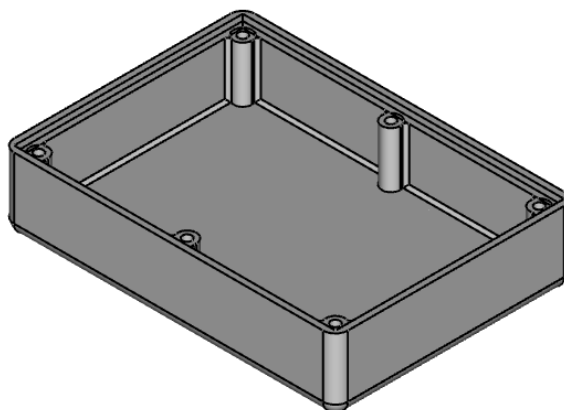
Licence :



Introduction

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

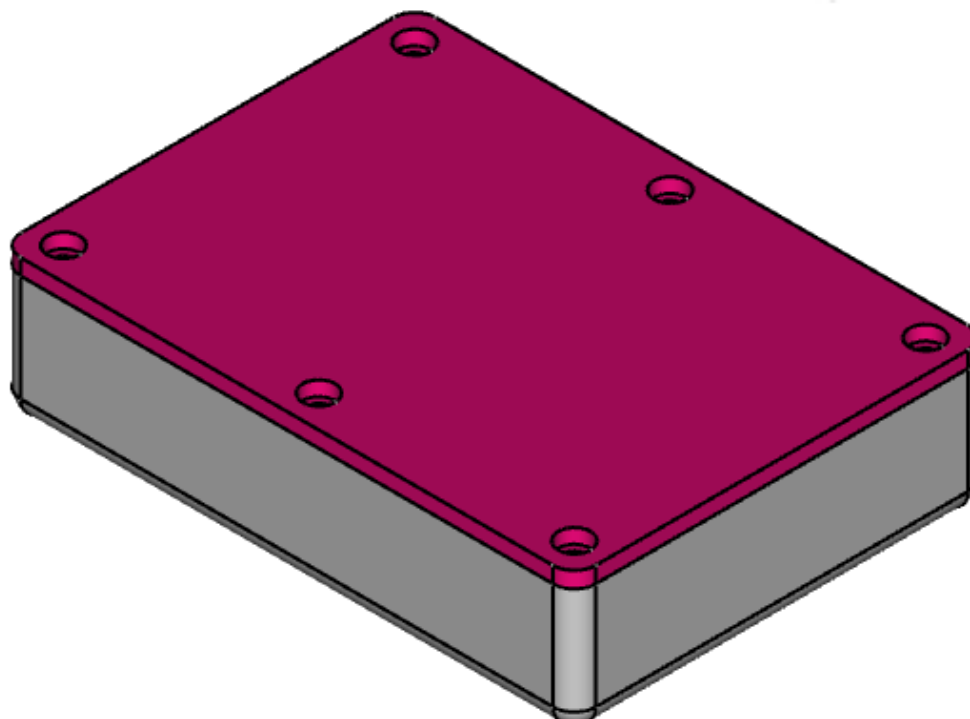
Travail à réaliser





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**  ;

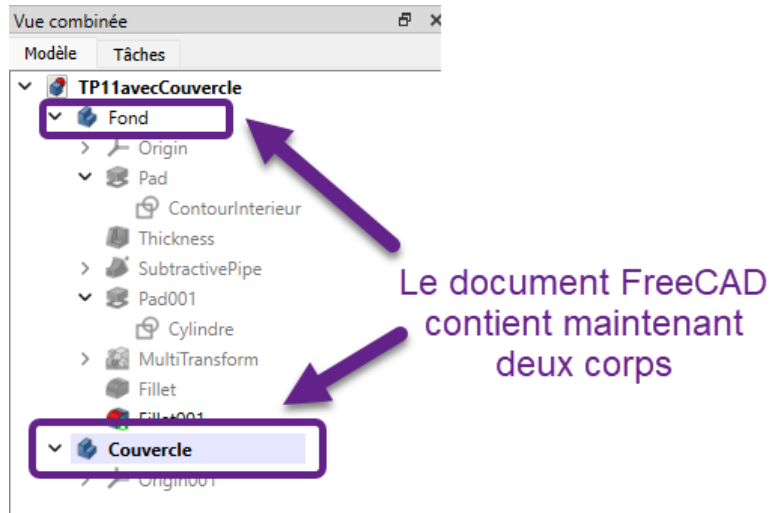
Tâches à réaliser

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


1. Forme liée

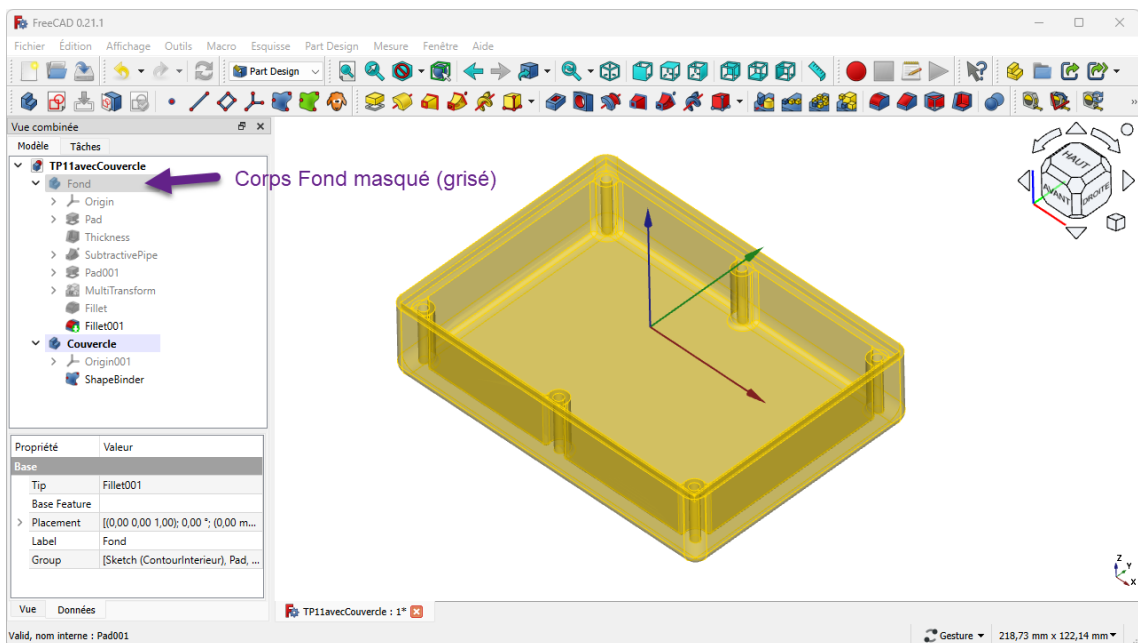
Tâches à réaliser

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



2nd 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 ;

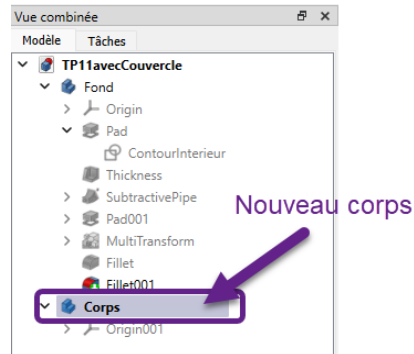
 Aide en ligne <https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/TP11Suite-1.mp4>

1.1. ☰ Procédure pas à pas

☰ Création de la forme liée

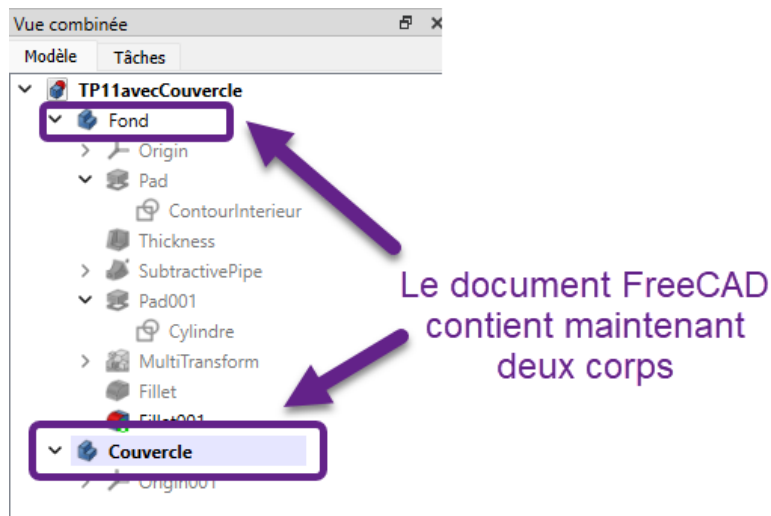
Procédure

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



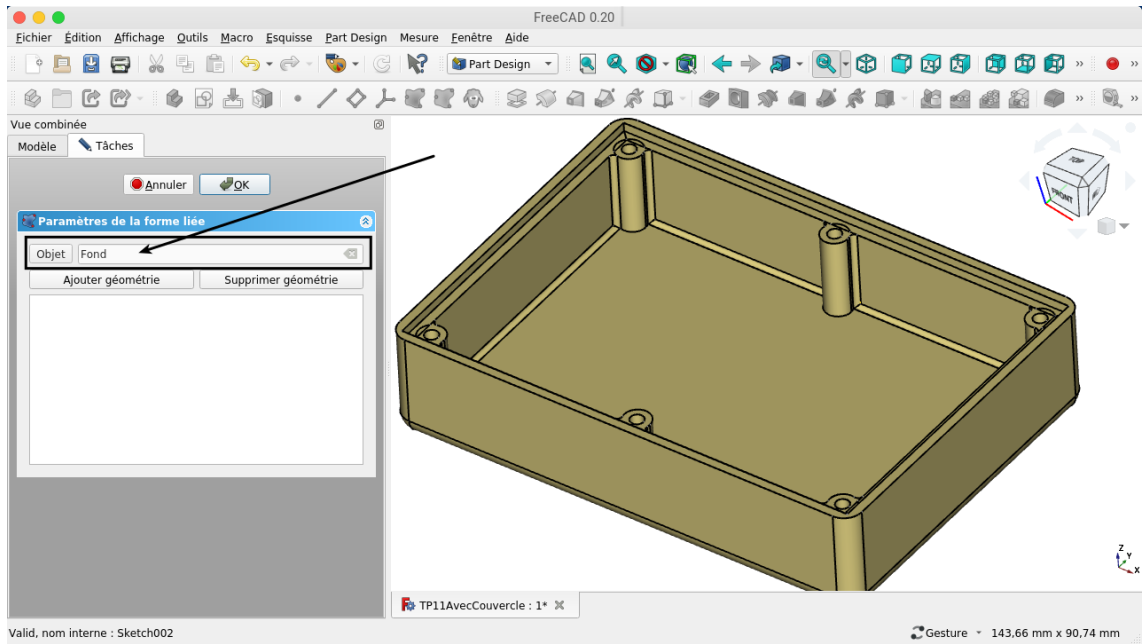
Création d'un 2nd corps

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



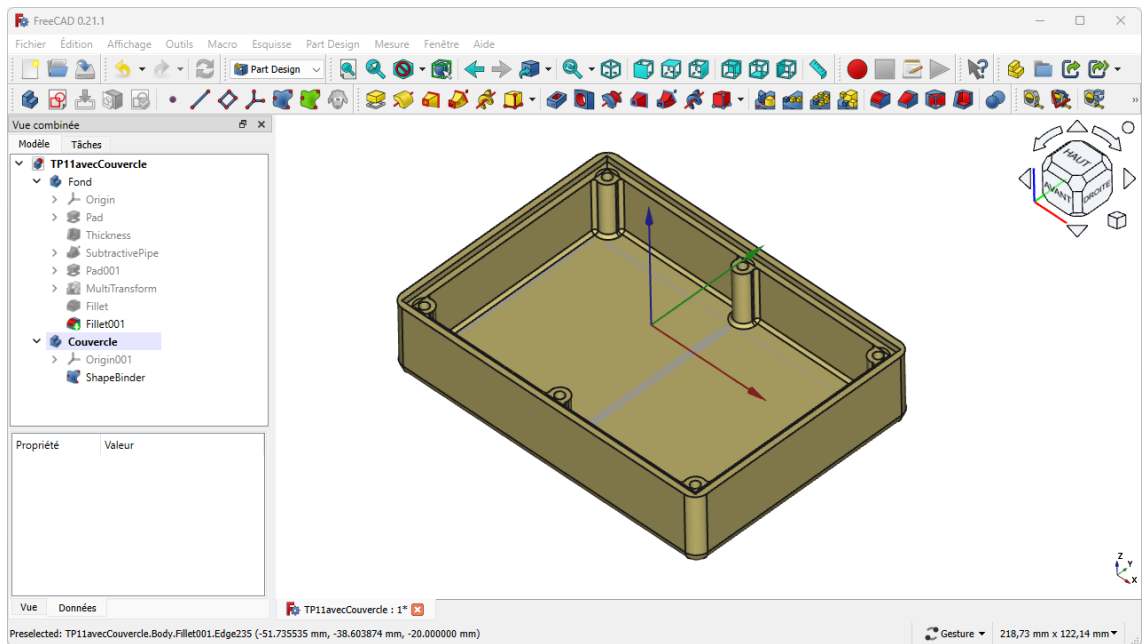
2nd corps renommé Couvercle

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

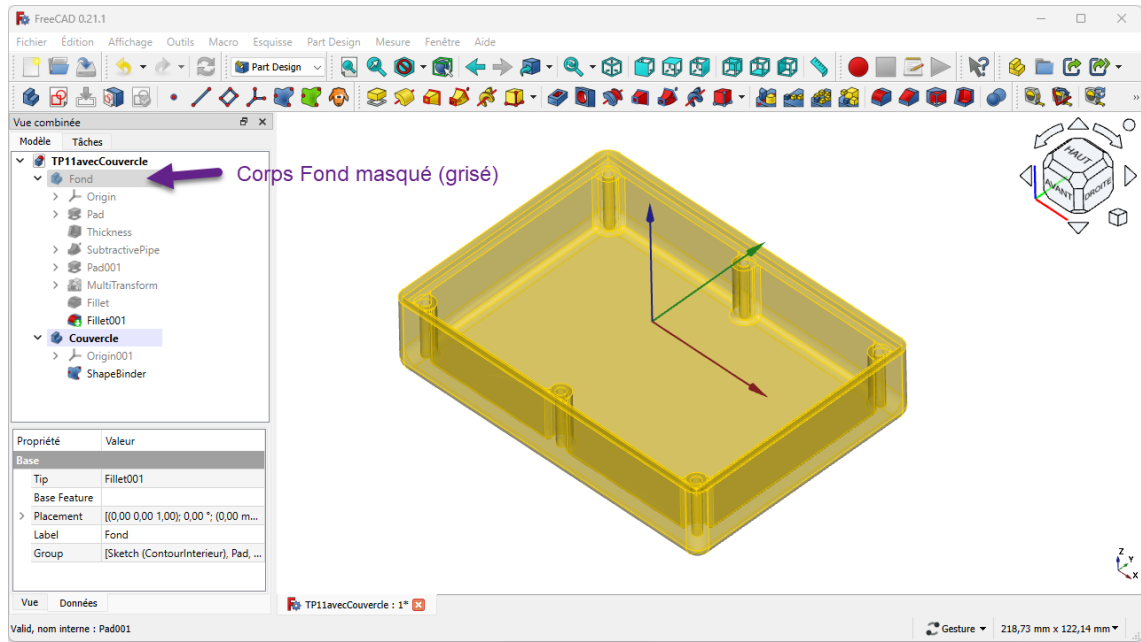


Création de la forme liée

4. Valider ;





Forme liée ajoutée au corps Couvercle

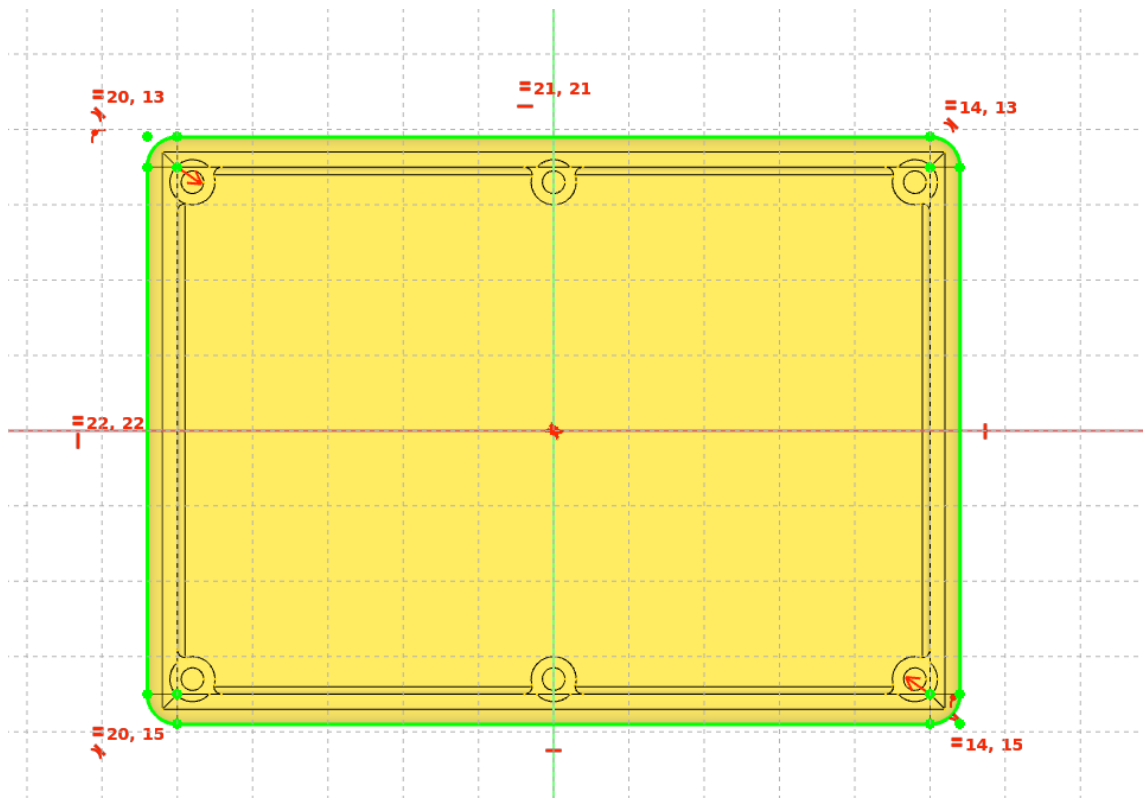
5. Masquer le corps  Fond ;

2. Partie supérieure

Tâches à réaliser

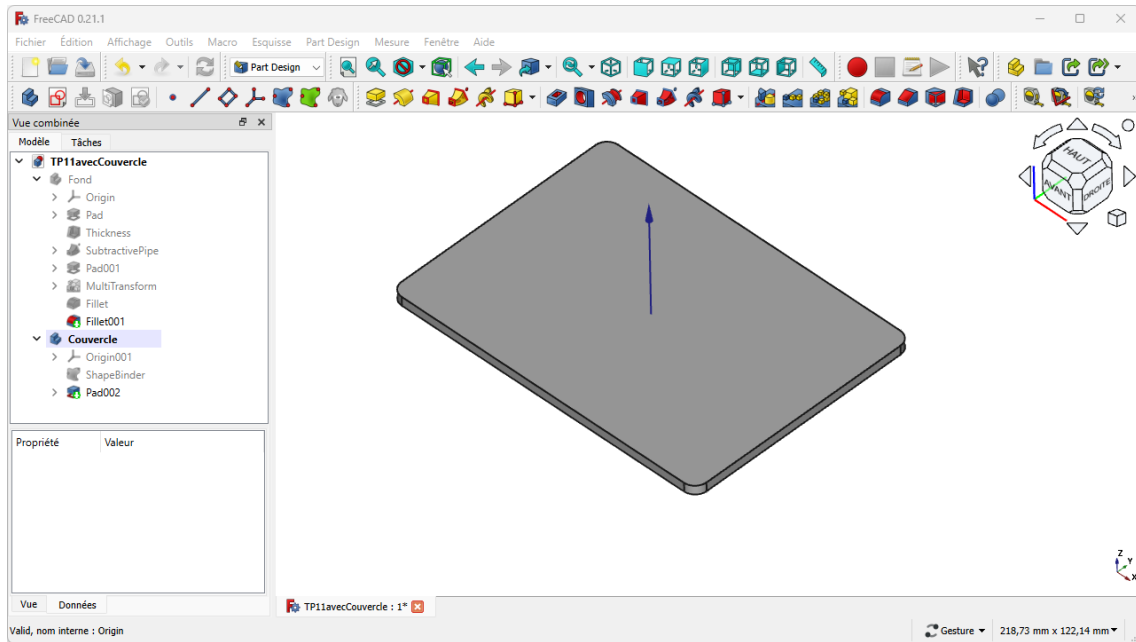
- Sélectionner la face supérieure de la forme liée et ajouter une esquisse  ;
- Créer l'esquisse ci-dessous à l'aide de géométries externes  de la forme liée ;

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

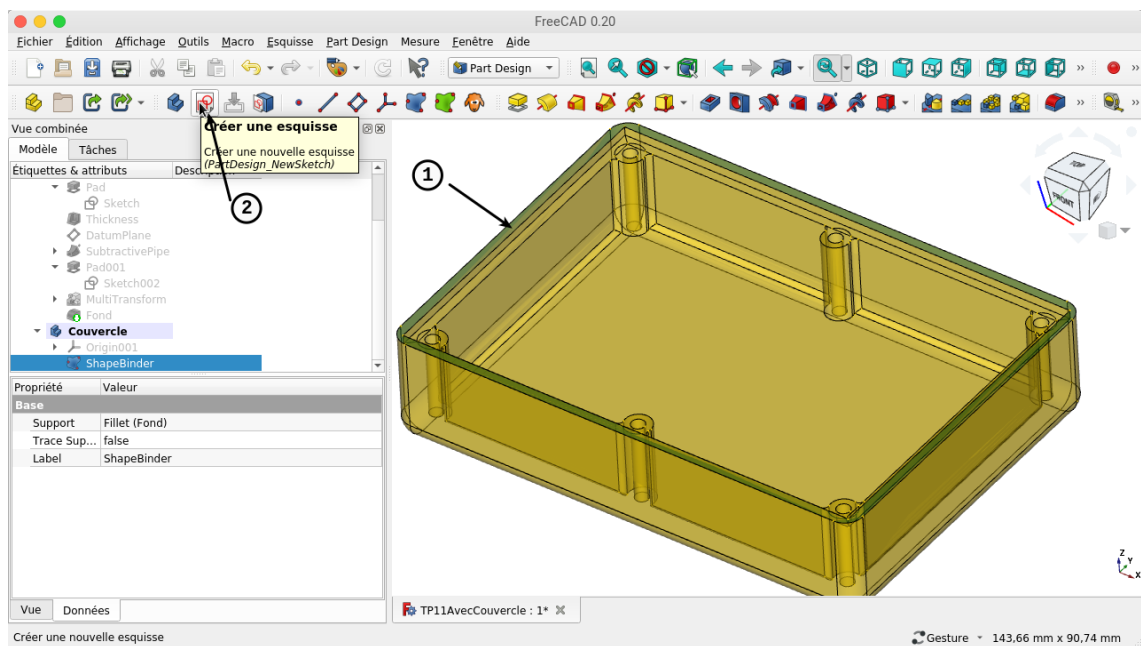
 <https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/TP11Suite-2.mp4>

2.1. Procédure pas à pas

Création de la partie supérieure du couvercle

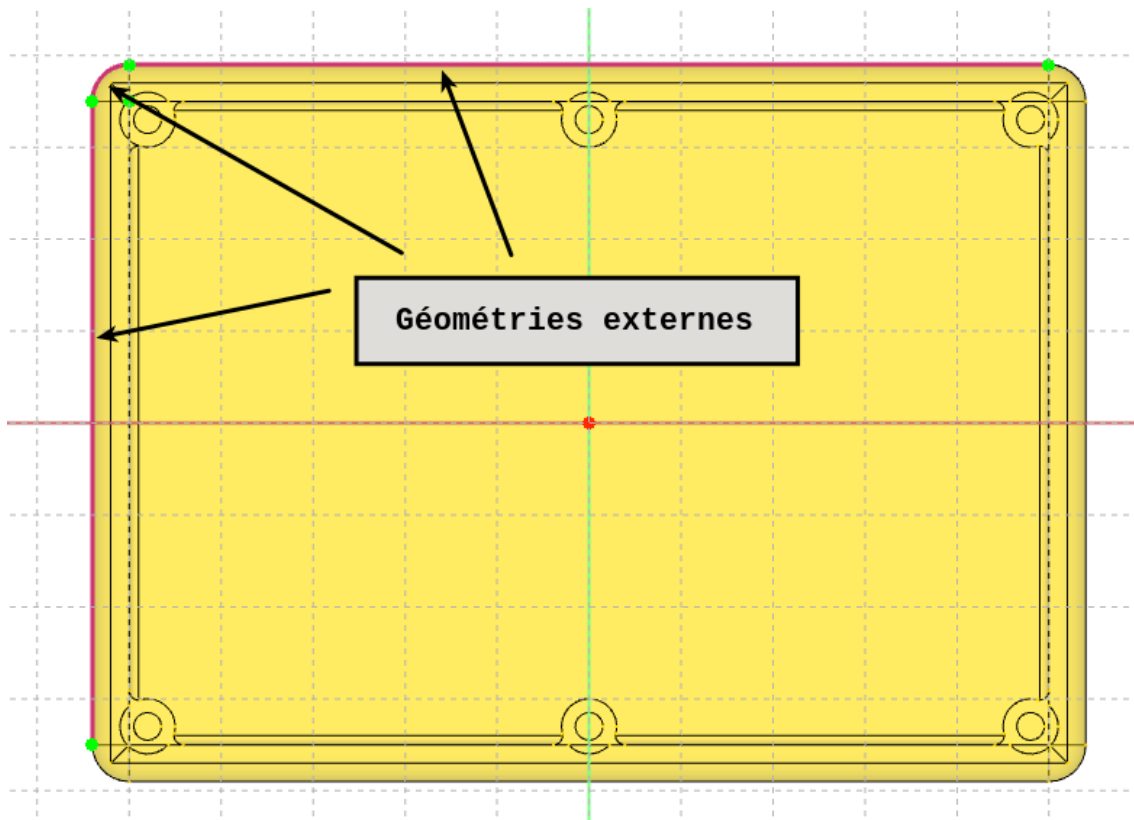
Procédure

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



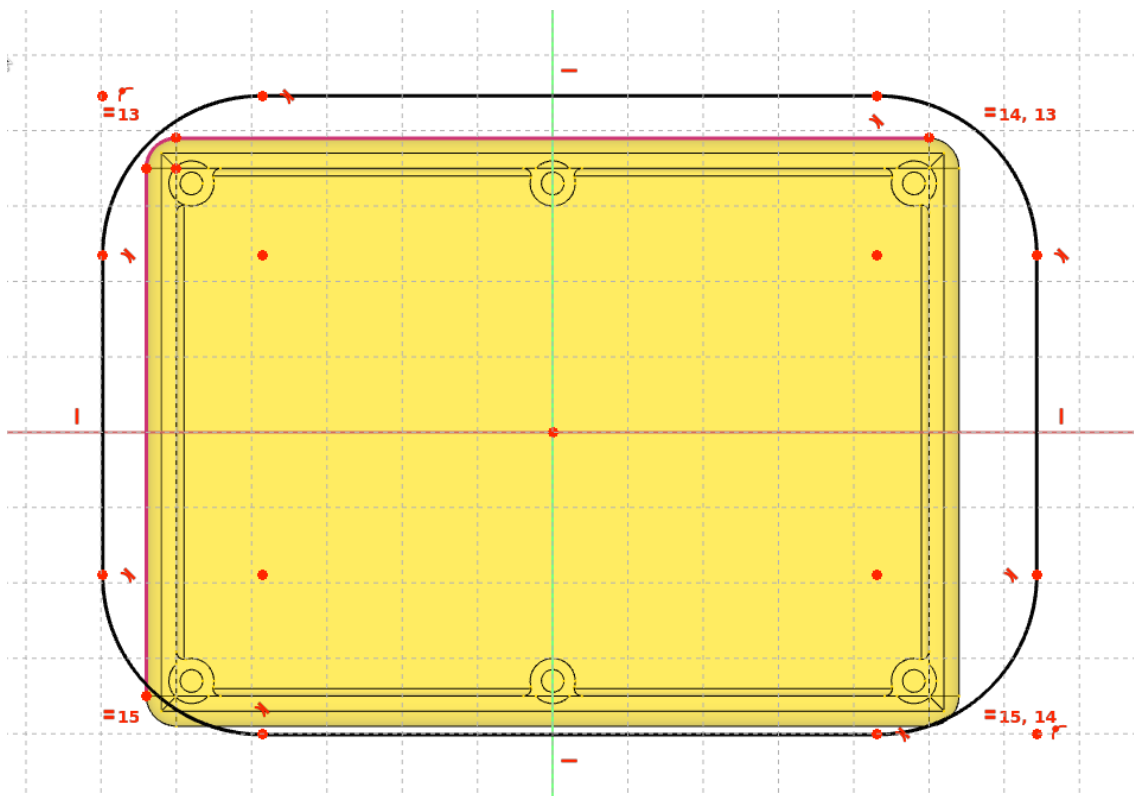
Sélection de la face supérieure du fond

2. Ajouter les 3 géométries externes  ci-dessous :





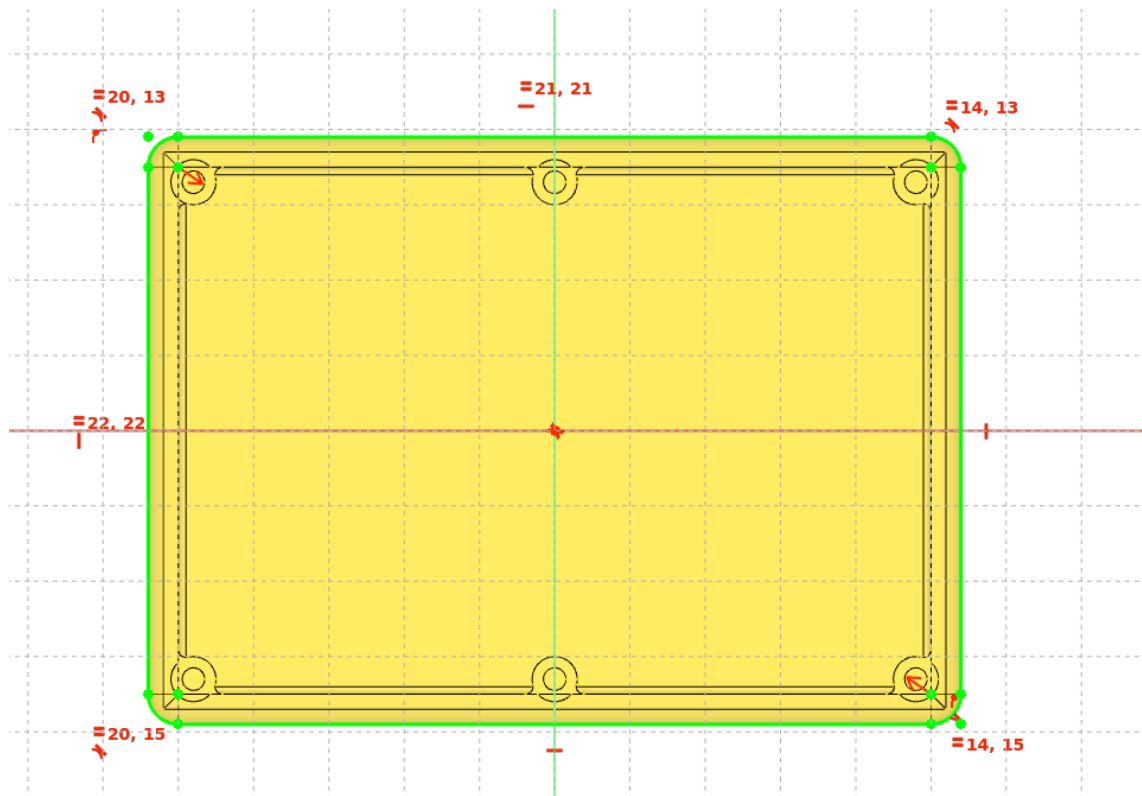
Création de géométries externes

3. Ajouter un rectangle arrondi  ;



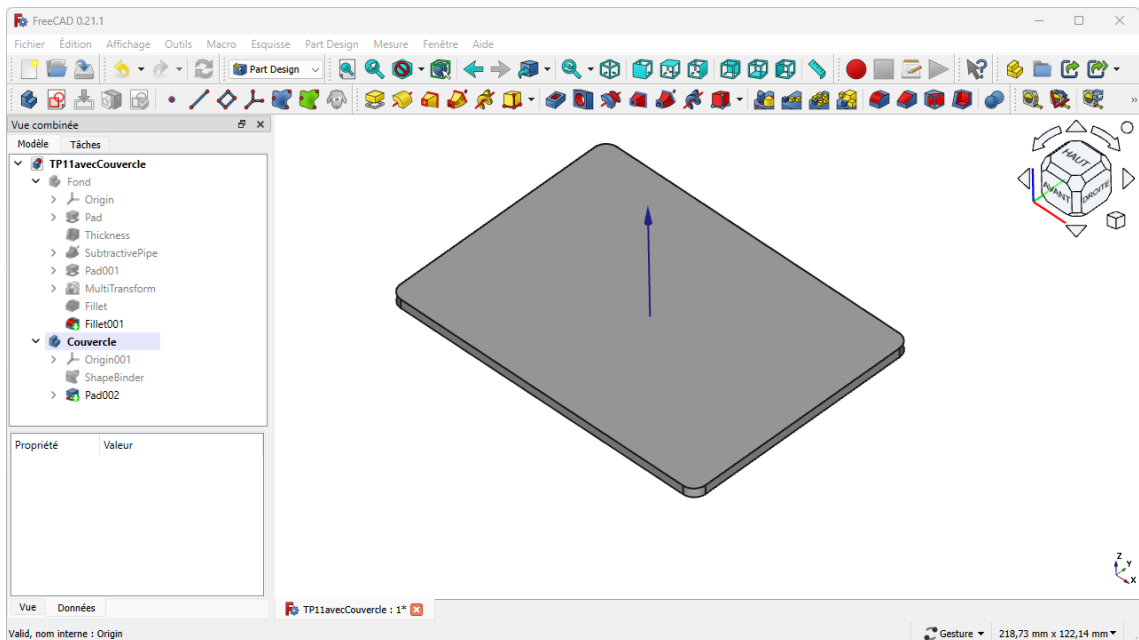
Création du rectangle arrondi

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



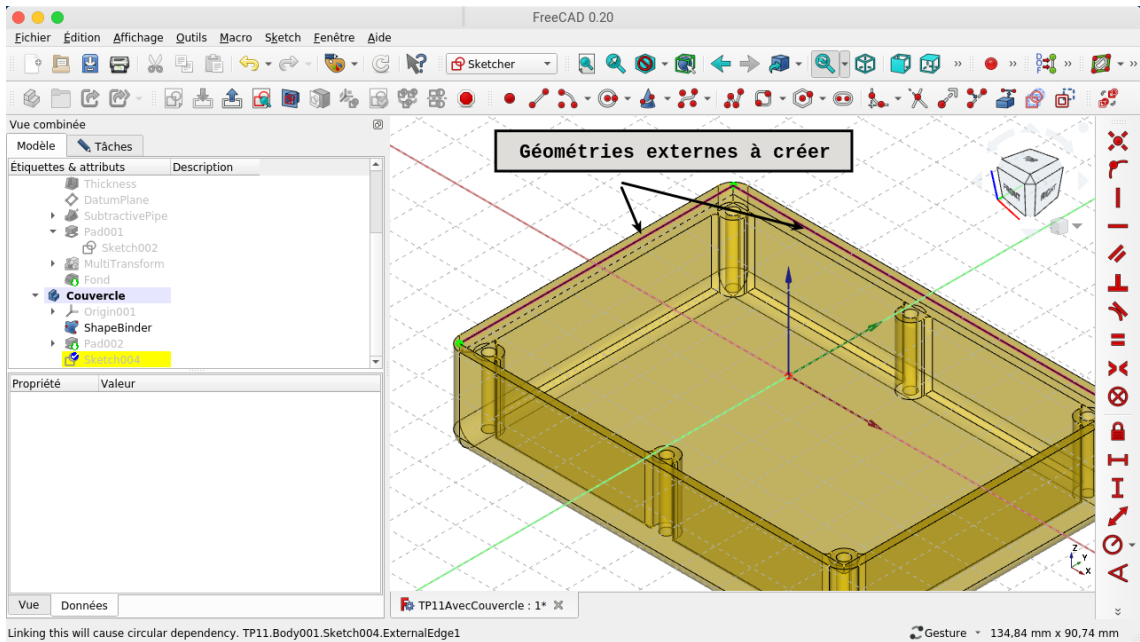
Protrusion créée

3. Partie inférieure

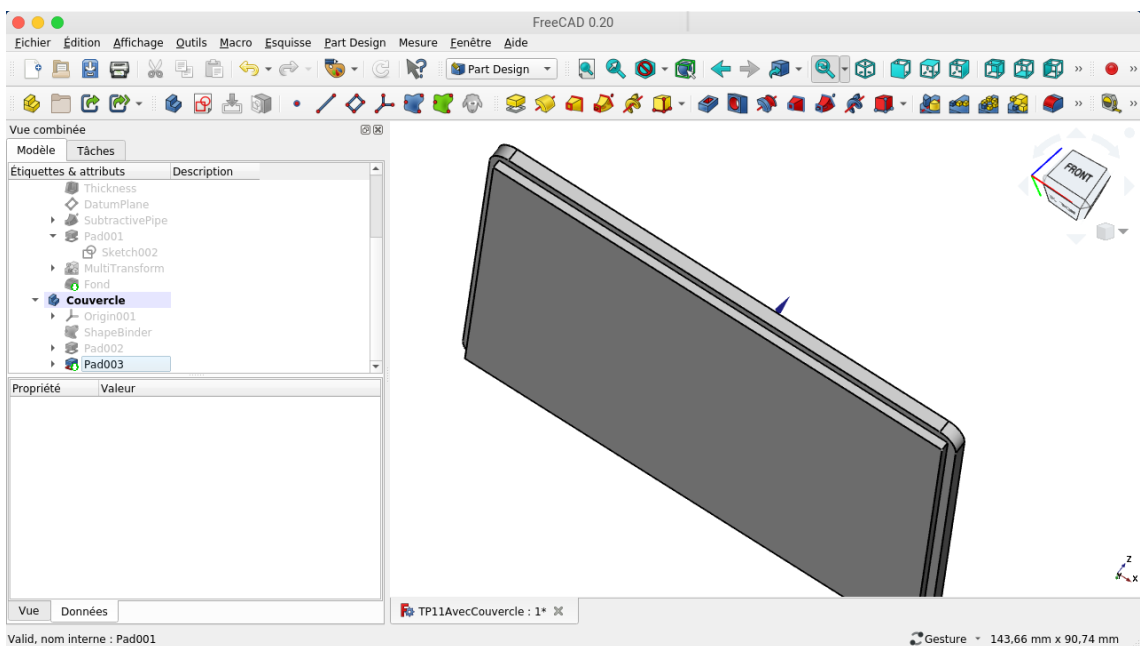
Tâches à réaliser

- 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 ;

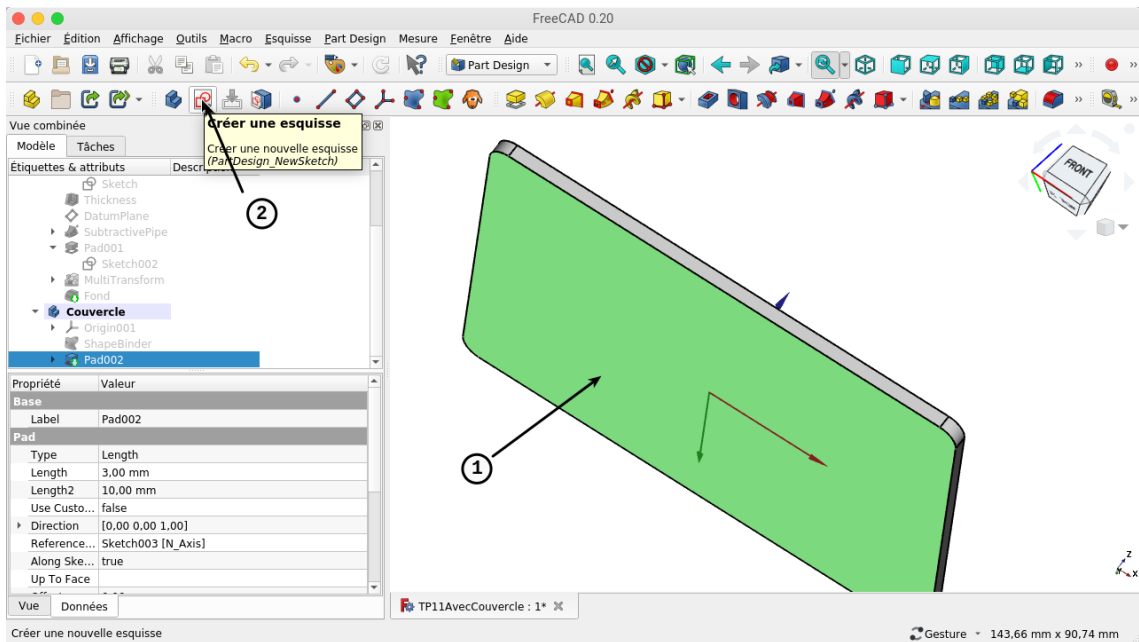


3.1. Procédure pas à pas

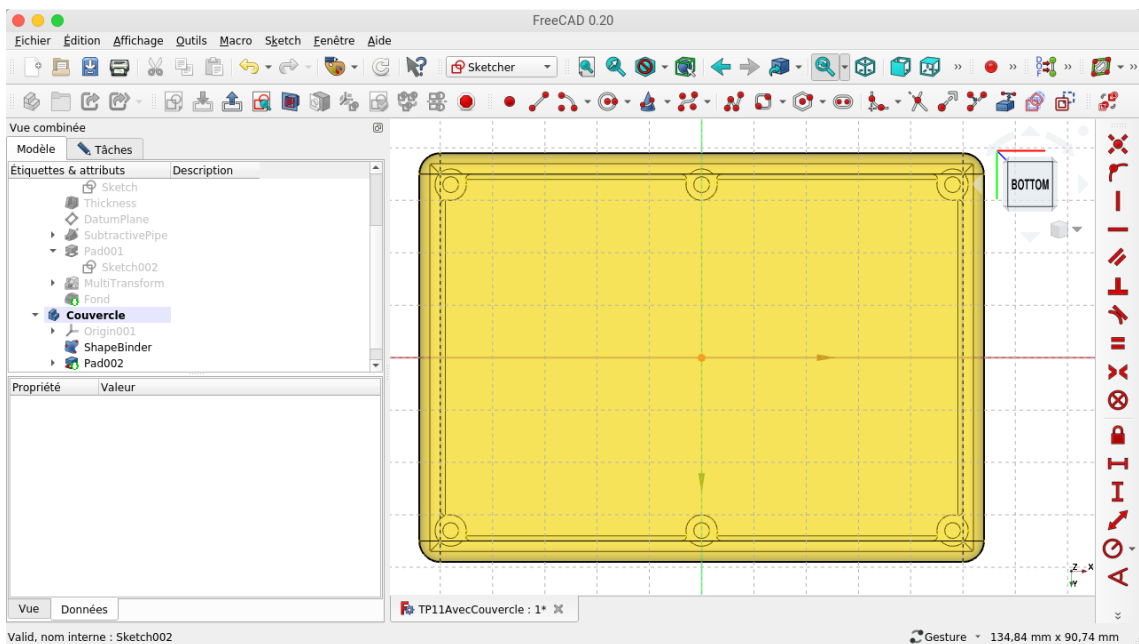
Création de la partie inférieure

Procédure

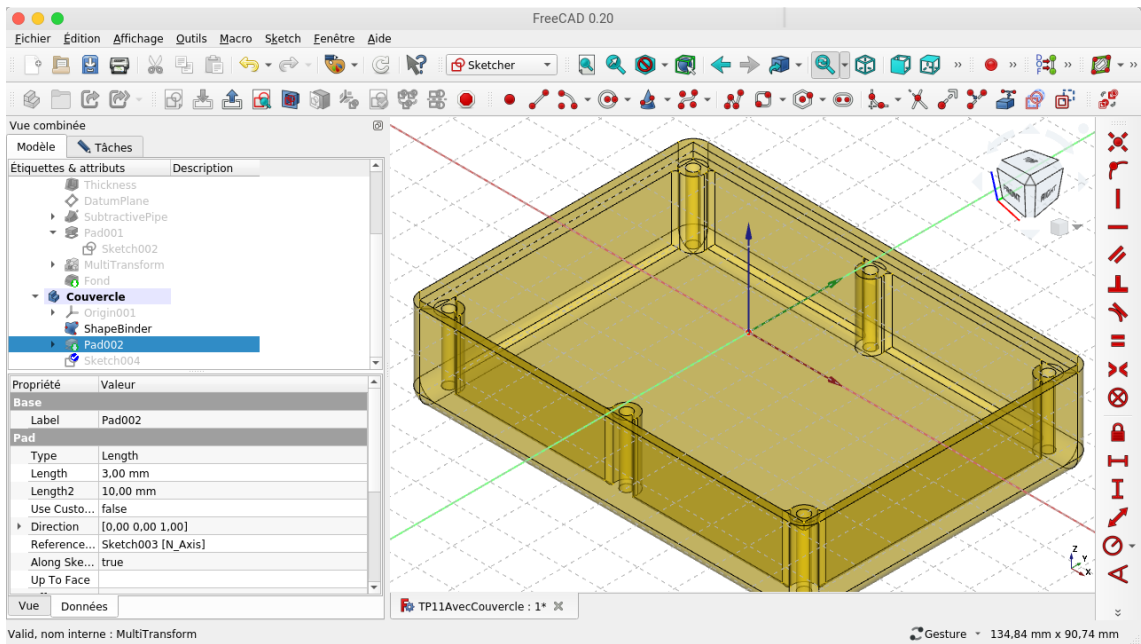
1. Sélectionner la face inférieure du couvercle et créer une nouvelle esquisse  ;




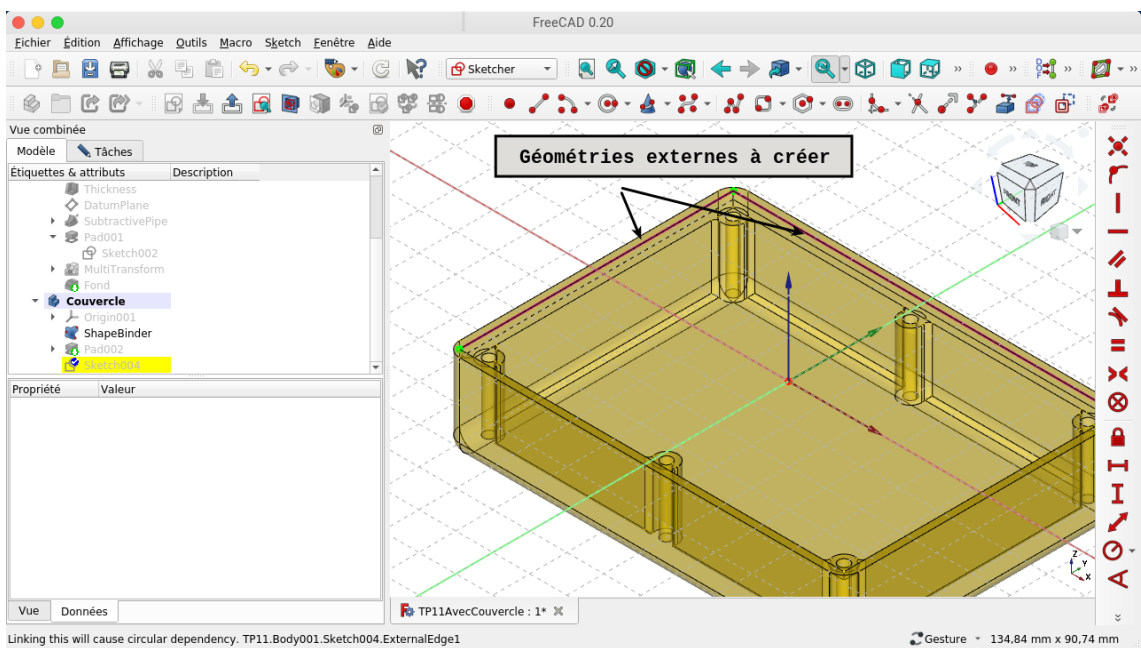
2. Afficher la forme liée ;



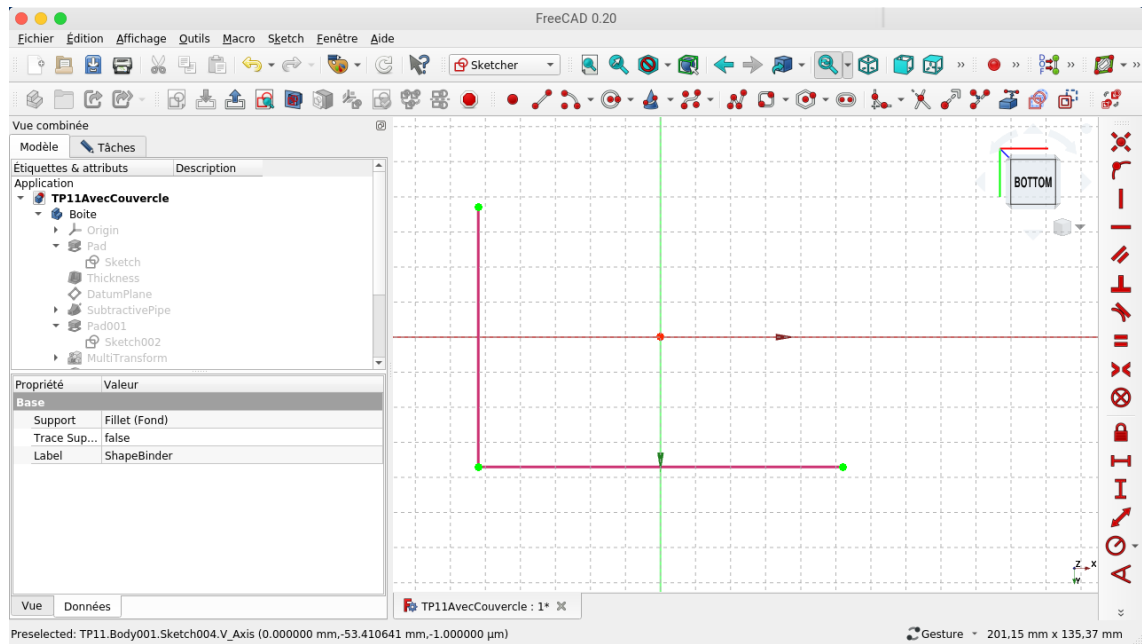
3. Choisir la vue isométrique  et masquer Pad002 ;





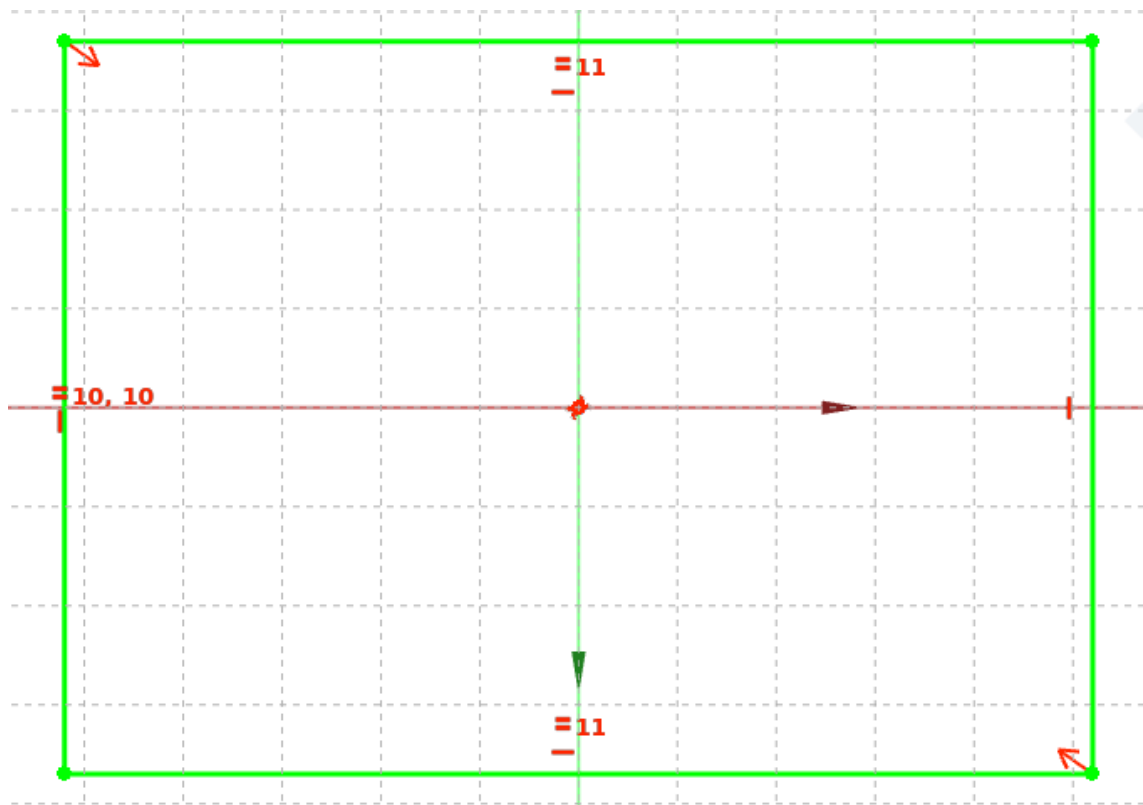
4. Ajouter les deux géométries externes  ci-dessous




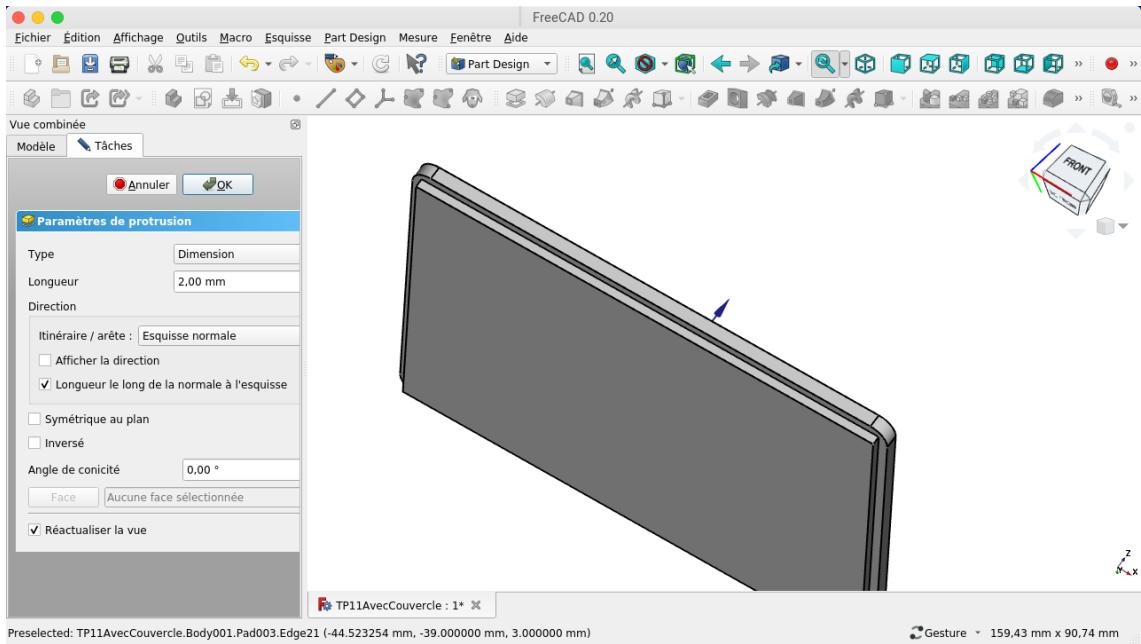
5. Masquer la forme liée et sélectionner une vue de dessous  ;



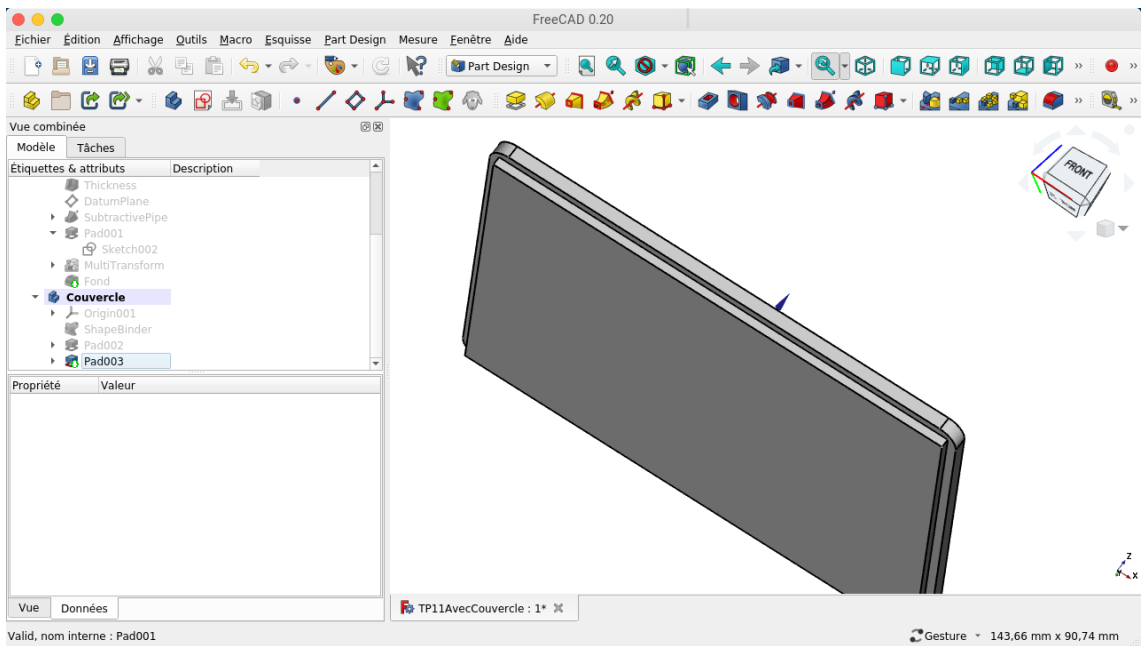
6. Ajouter un rectangle  et fixer les dimensions à l'aide de contraintes d'égalité  avec les géométries externes ;



7. Créer une protrusion  de 2 mm ;





8. Valider

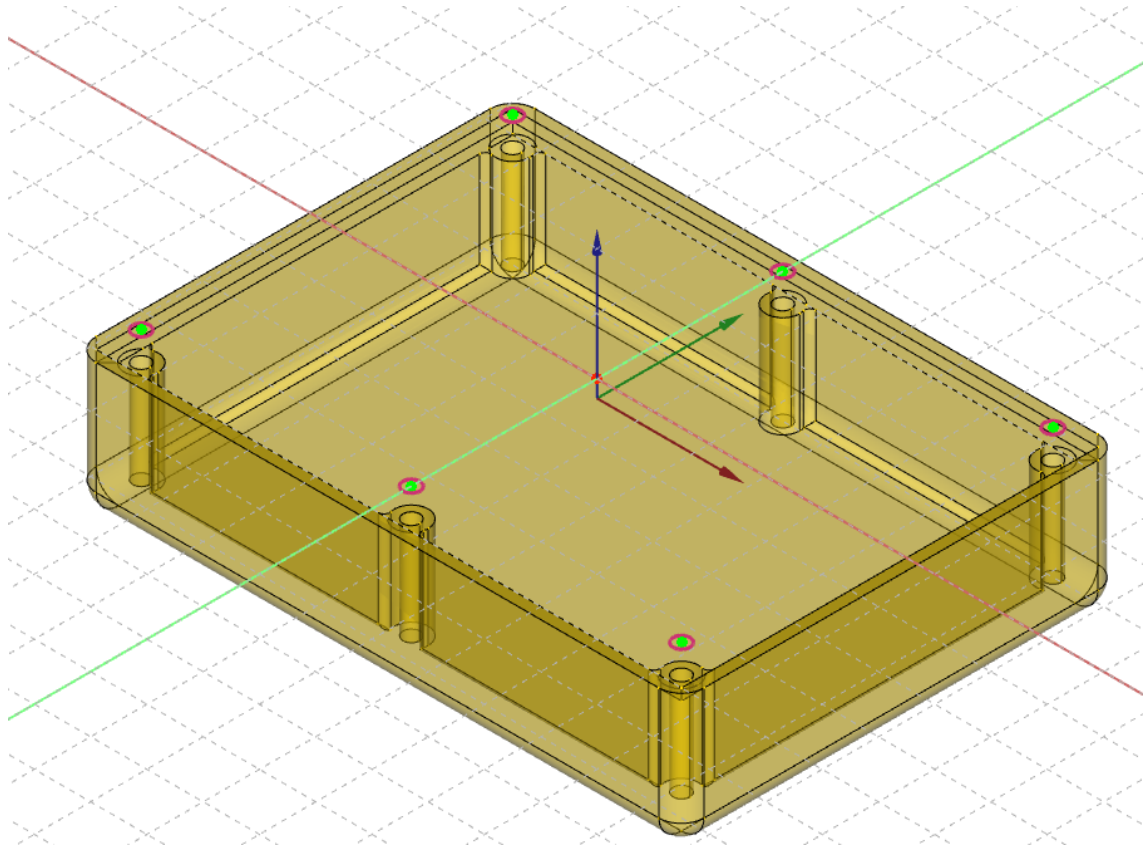



4. Perçages

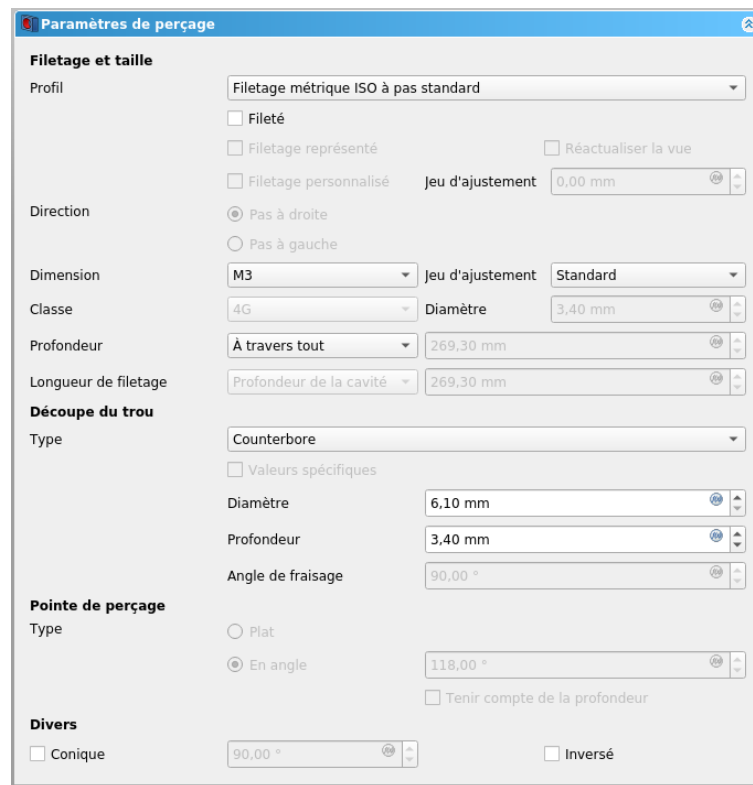
Tâches à réaliser

- 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

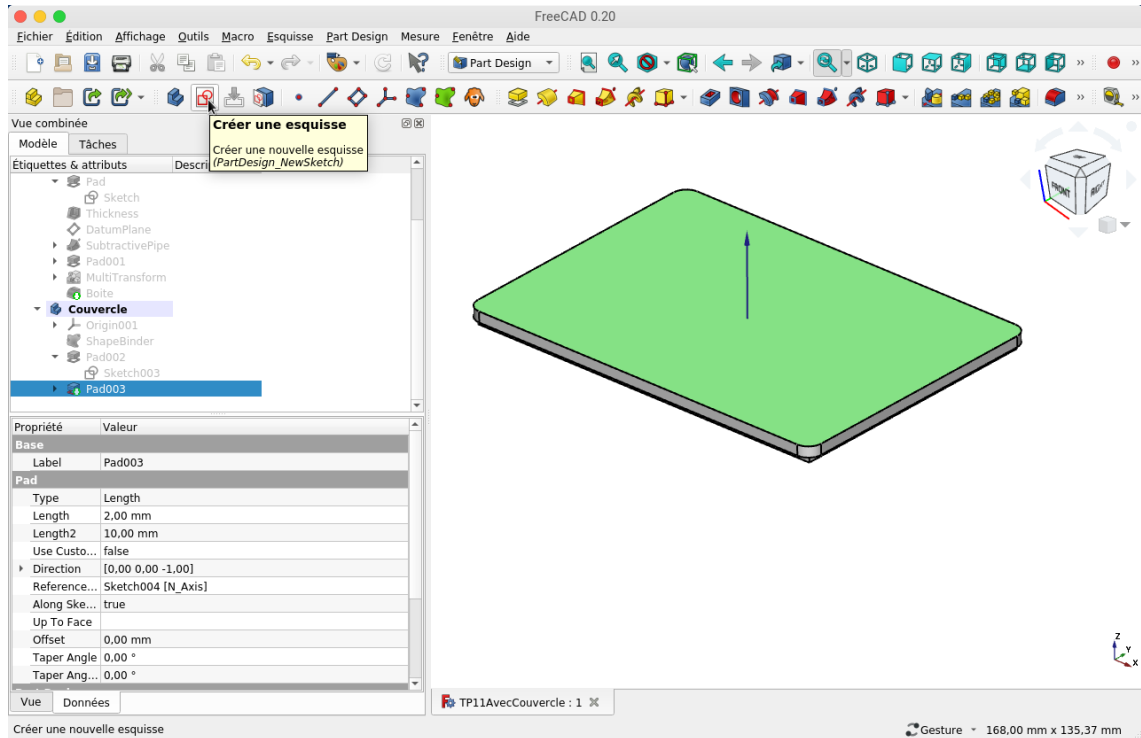
 <https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/TP11Suite-4.mp4>

4.1. Procédure pas à pas

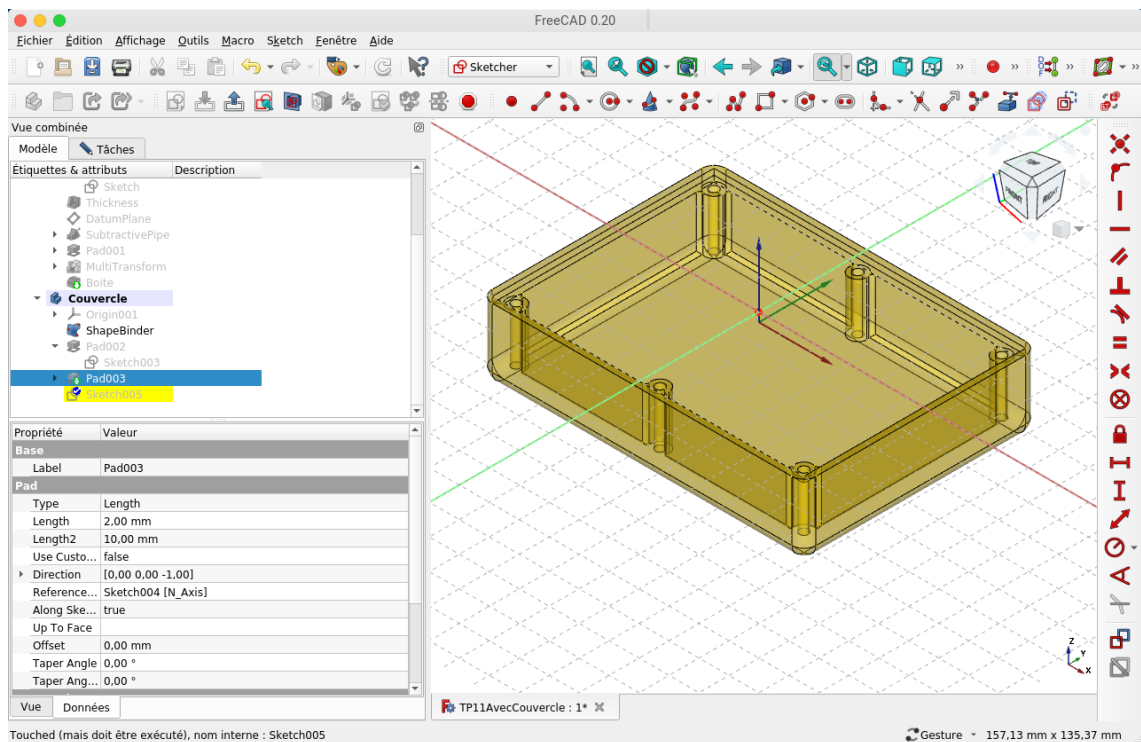
Perçage du couvercle

Procédure

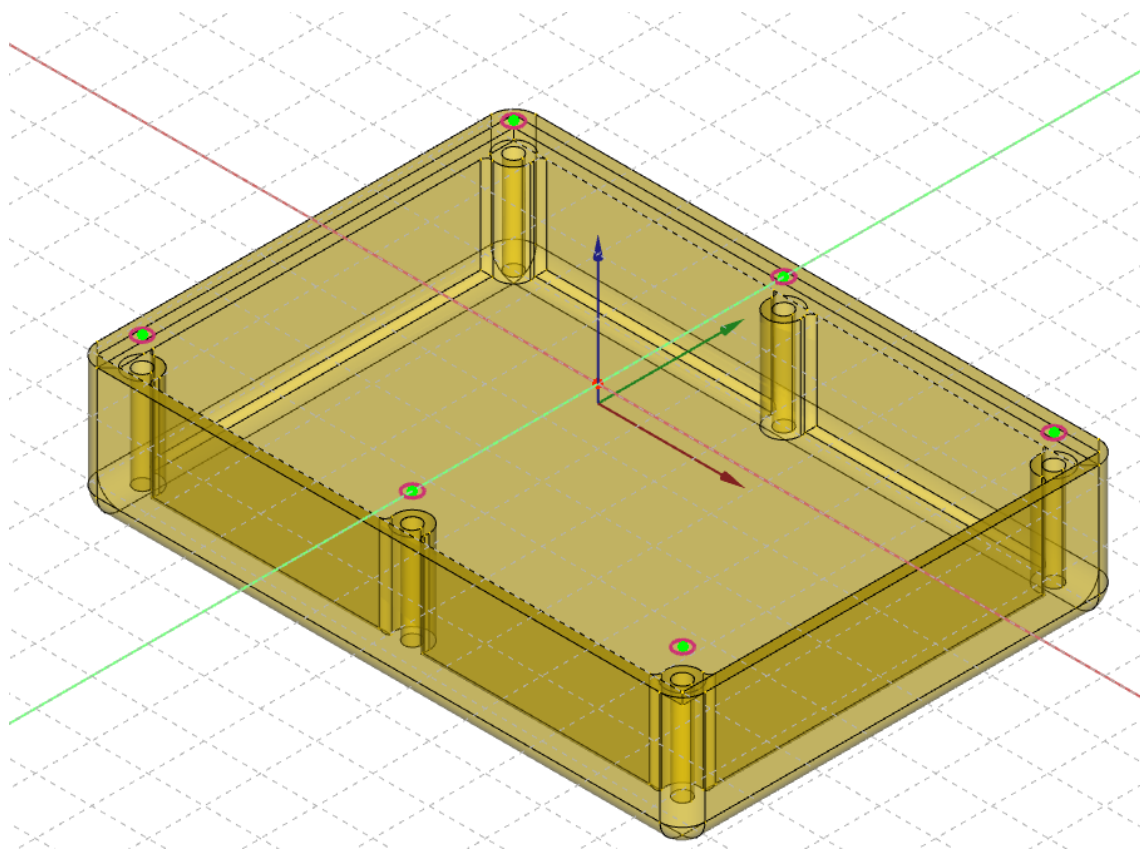
1. Sélectionner la face supérieure du couvercle et créer une nouvelle esquisse ;



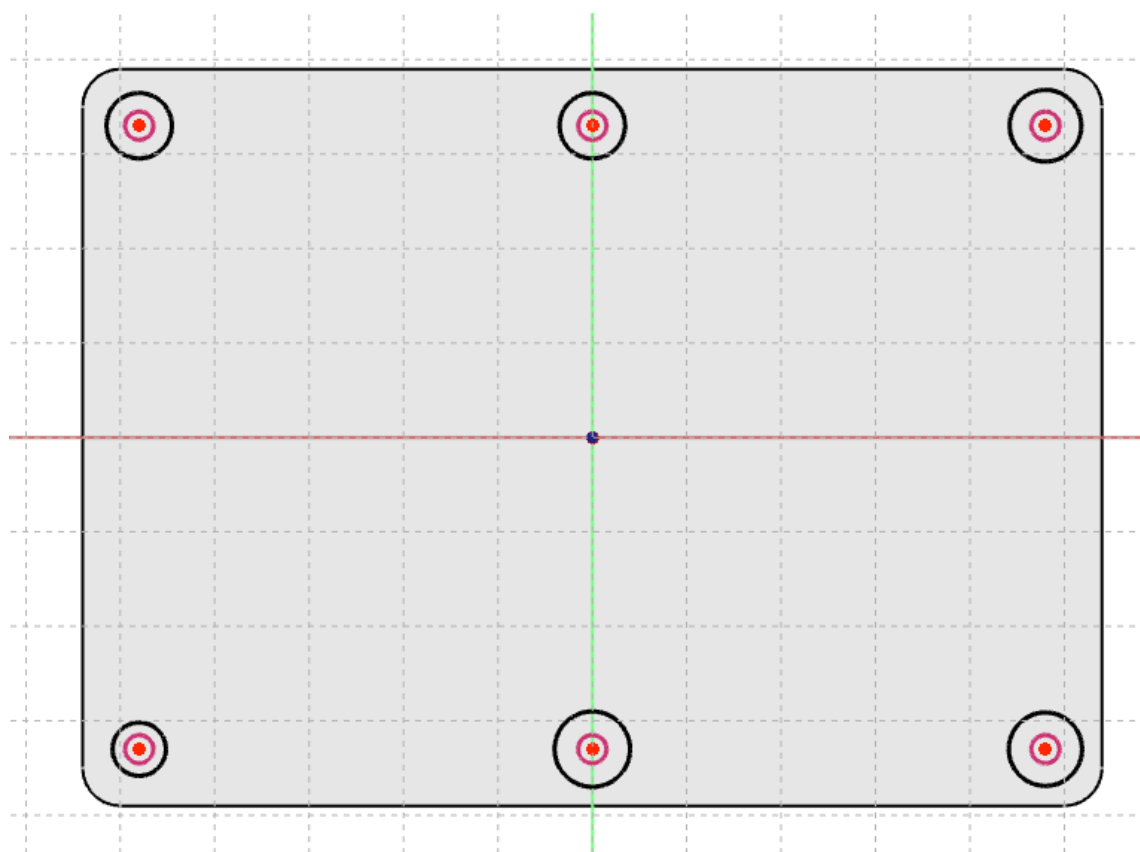
2. Afficher la forme liée, choisir une vue isométrique et masquer Pad003 ;



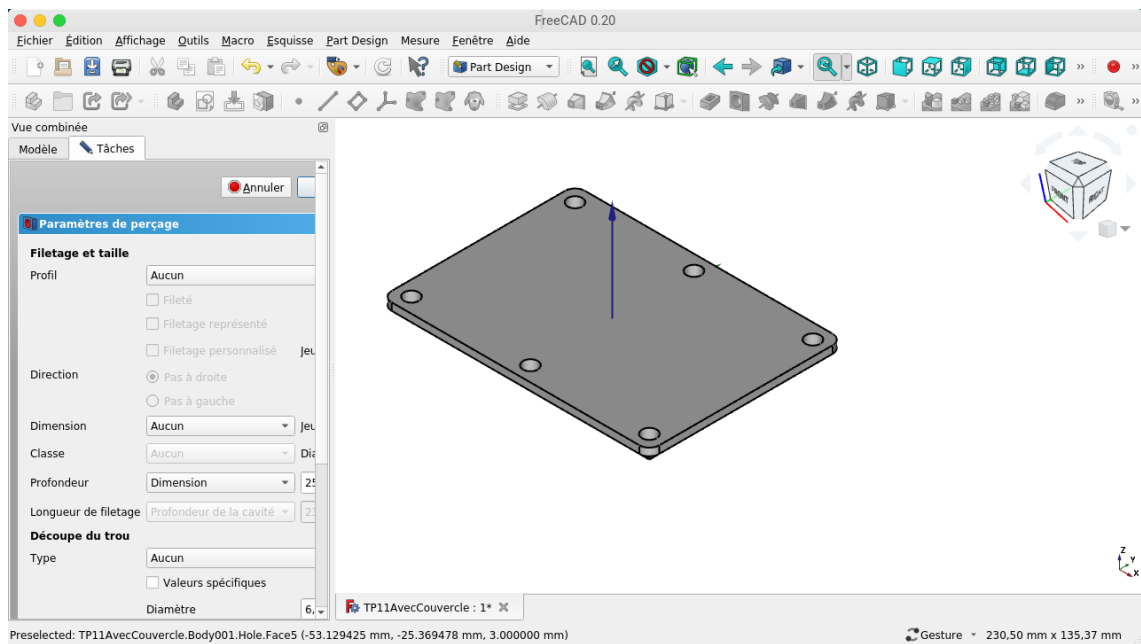
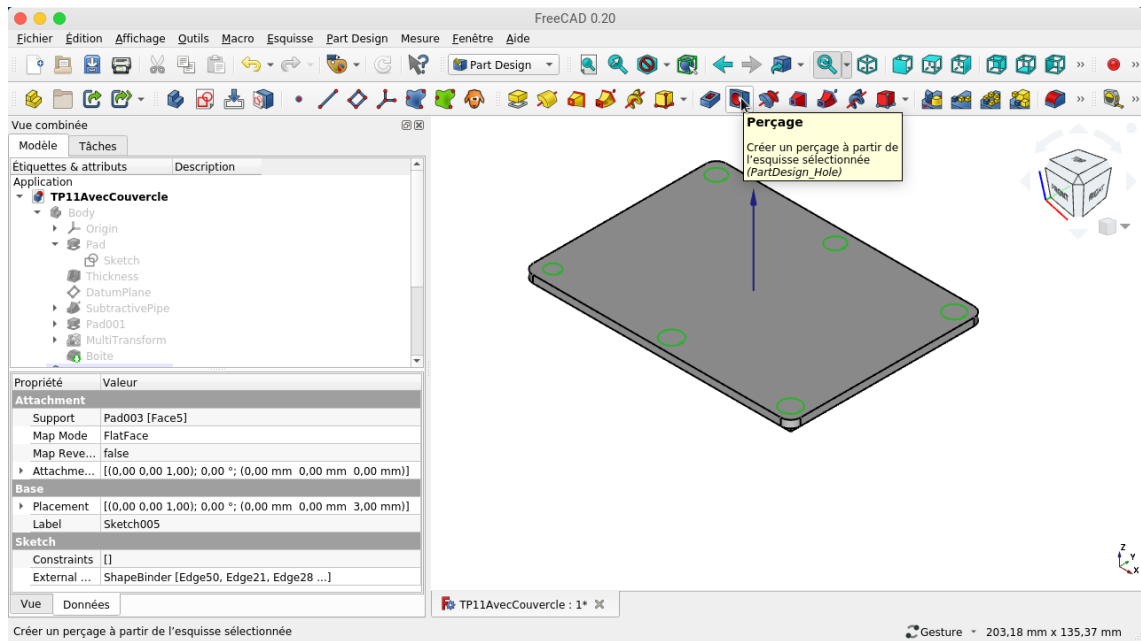
3. Ajouter 6 géométries externes correspondant aux 6 cylindres de 3 mm du fond ;



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

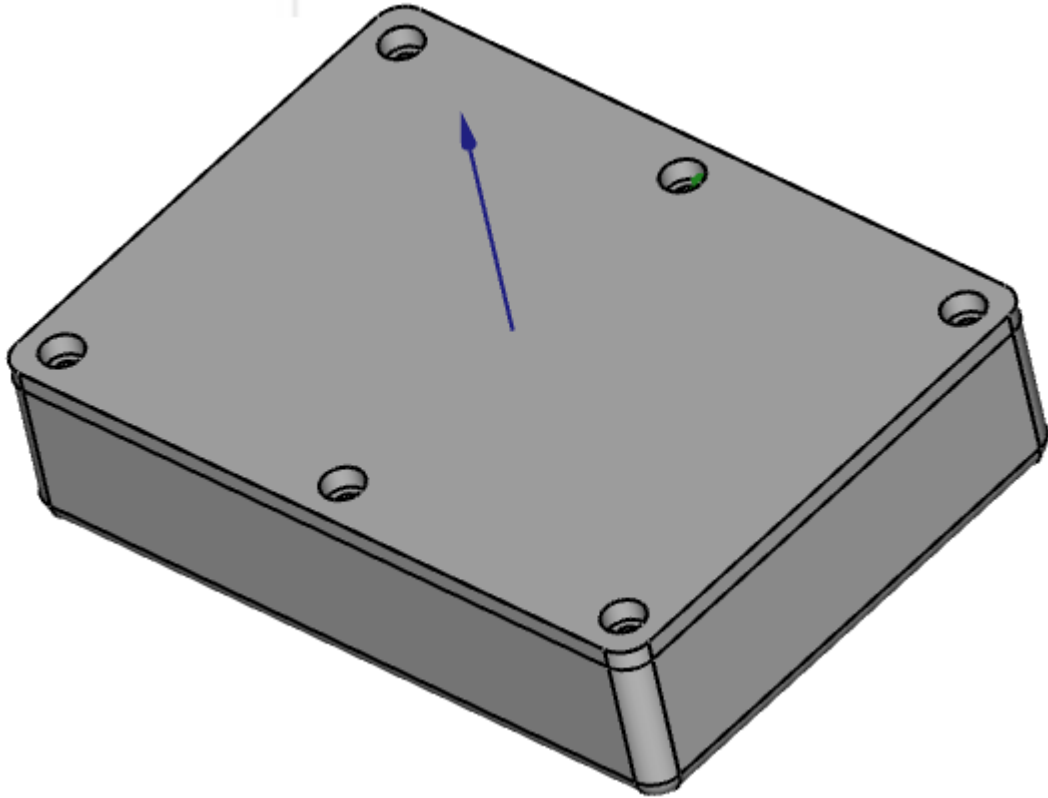
Type Plat En angle

Tenir compte de la profondeur

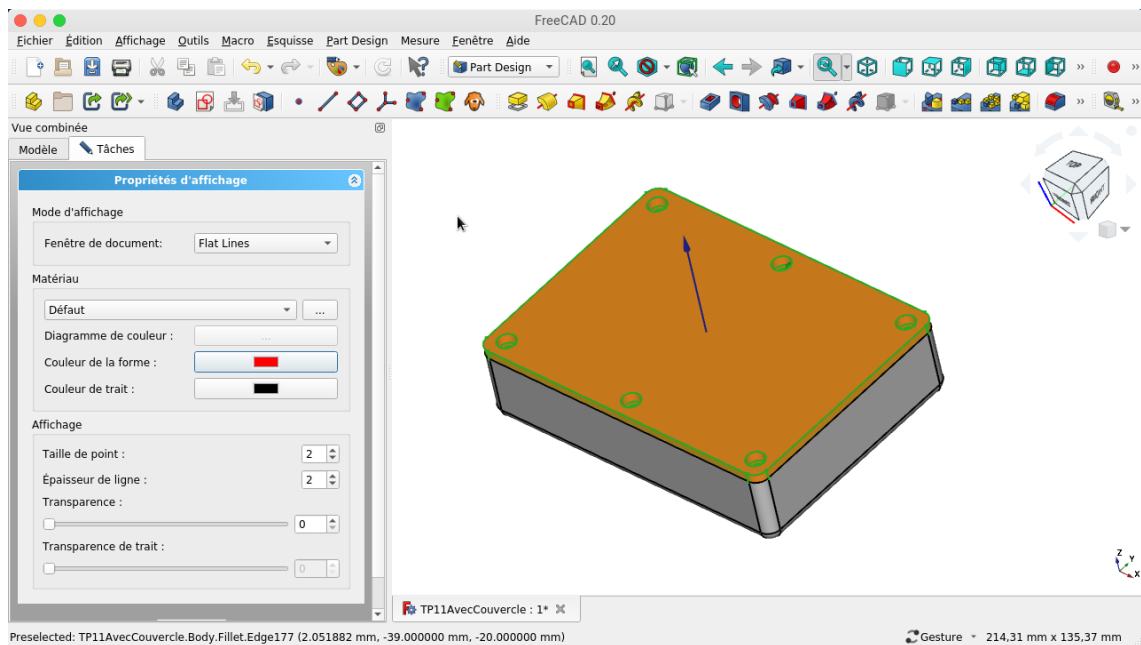
Divers

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

