

Modélisation et impression en 3D de la boîte de la station

Création d'un boîte pour la station

La station d'analyse de l'air ne possède pas de boîte pour contenir ni fixer les composants électroniques, c'est pour ça que je vais vous décrire comment la réaliser.

Objectif (en deux séances)

L'objectif est de réussir à modéliser la boîte de la station qui va contenir tout nos composants électronique et à apprendre à utiliser une imprimante 3D pour imprimer cette dernière.

Ressources disponibles

Vous pouvez retrouver le fichiers STL de la boîte dans les fichiers en pièce jointe.

Avant de commencer la modification, je vous invite à consulter si vous n'êtes pas à l'aise avec tinkercad :

- Cette [page](#) expliquant comment utiliser Tinkercad pour modifier un fichier 3D
- Cette [page](#) expliquant comment créer une classe sur Tinkercad (utile pour le travail en groupe ou en classe).

1. Modélisation 3D

Une fois la classe créée sur Tinkercad , avec le fichier de référence correctement chargé, et que tous les élèves sont connectés, nous pouvons passer à la phase de modification.

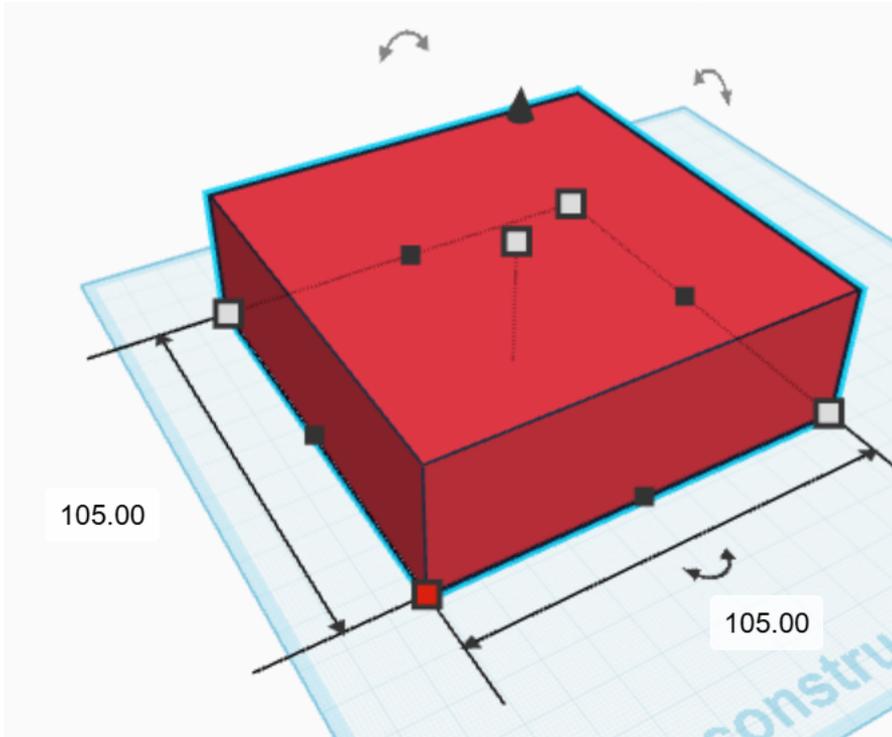
Comment créer une classe sur tinkercad :

<https://innovation.iha.unistra.fr/books/2-fablab-formation-machines-logiciels/page/creation-dune-classe-tinkercad>

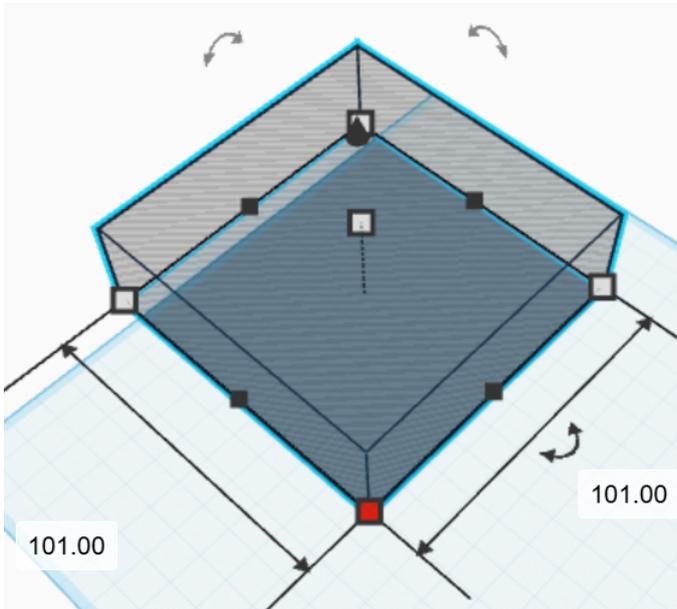
Sur l'interface principale de Tinkercad :

1. Création du Boîtier Principal:

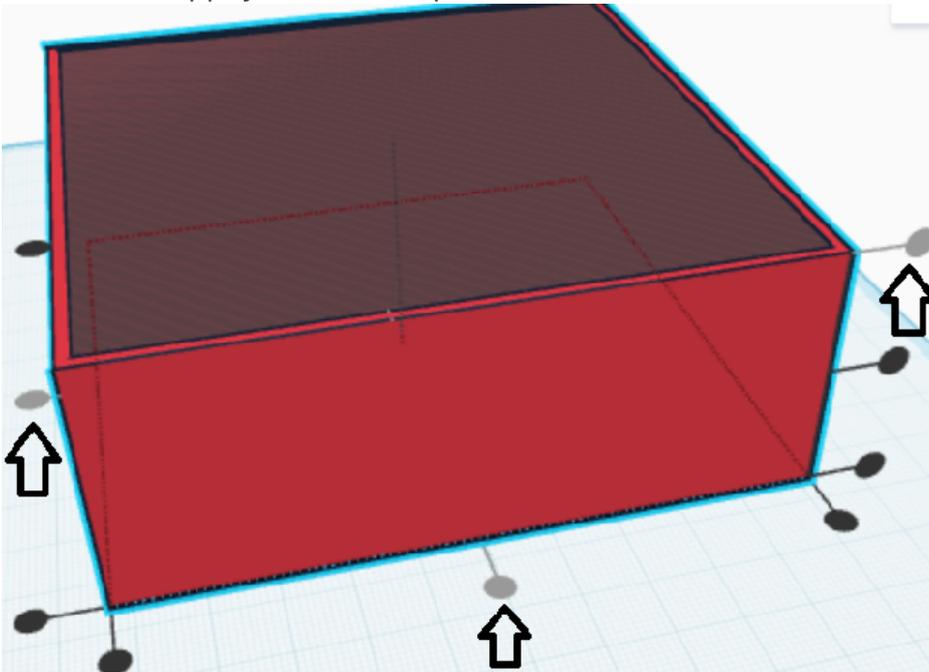
- Ouvrir TinkerCad et démarrer un nouveau projet.
- Placer un cube de base de 105 x 105 x 4 mm depuis la bibliothèque d'objets.



- Ajouter un deuxième cube de 101 x 101 x 38 mm (Ne pas oublier à le convertir en perçage!).



- Venir centrer le 2ème cube au premier en sélectionnant les 2 cubes puis appuyez sur ce bouton  bouton
- Et ensuite appuyer sur ces 3 points noir.



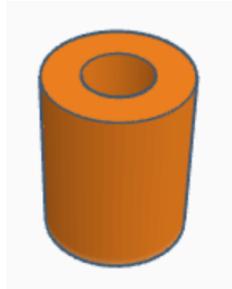
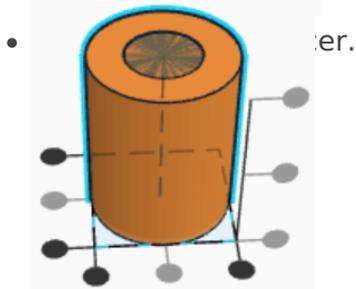
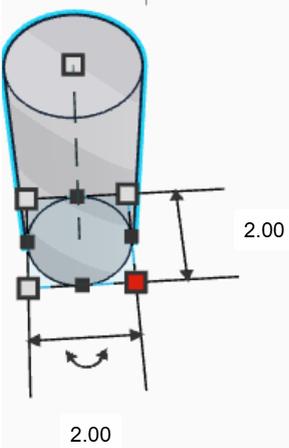
- Venir percer le deuxième cube au premier en appuyant sur ce bouton  (Bien sélectionner les 2 cubes en même temps).

Création des trou pour les vis :

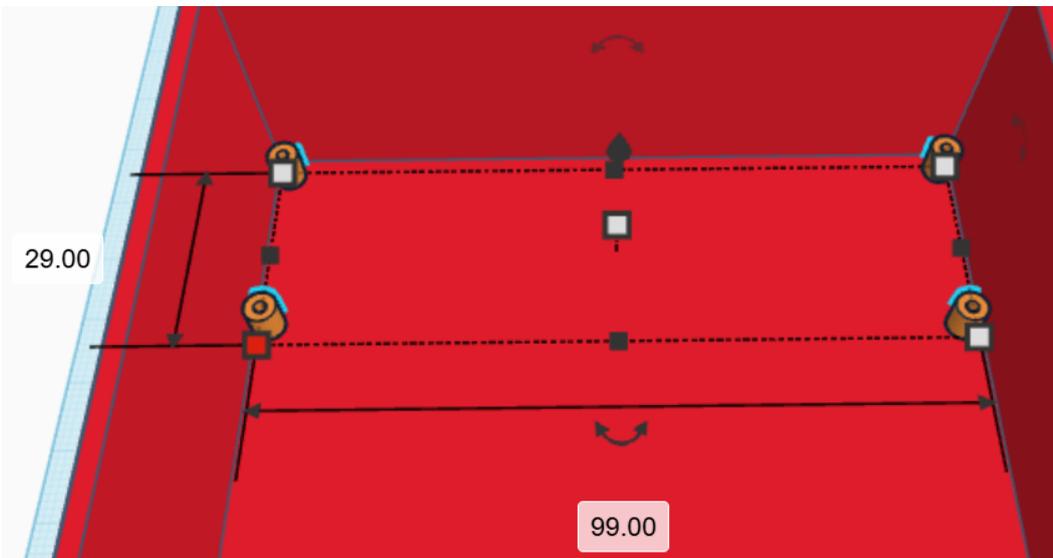
- Créer un cylindre de 4 x 4 x 5 mm.



- Créer un cylindre de perçage de 2 x 2 x 5 mm.

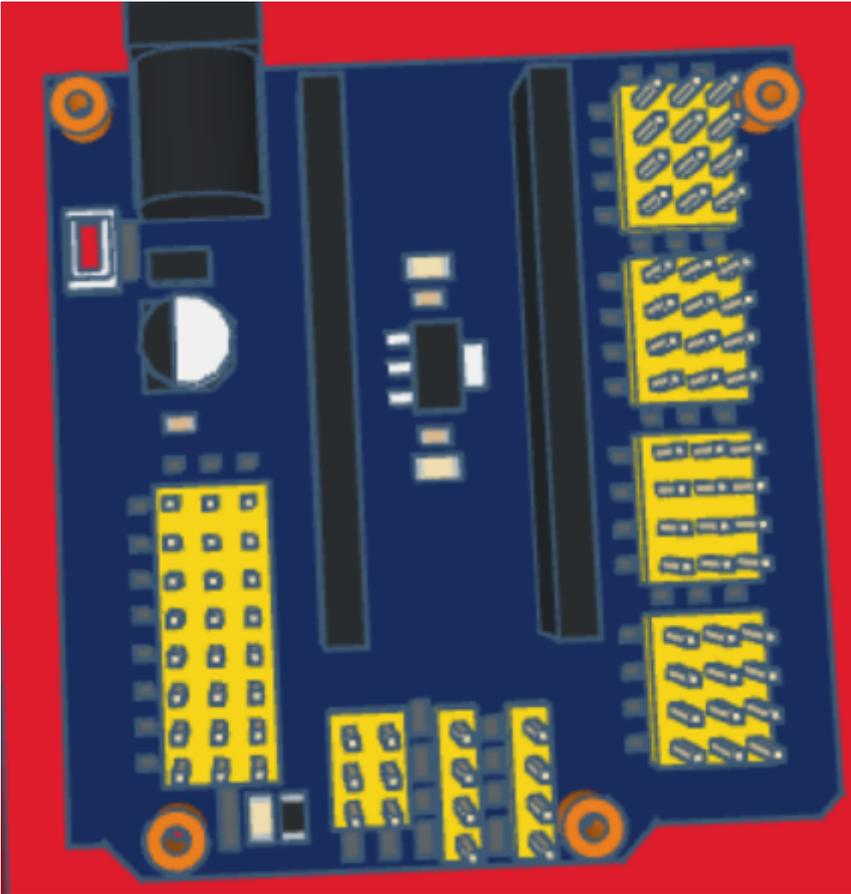


- Placer 4 cylindre en rectangle avec une longueur entre 2 cylindre de 99 mm et une largeur de 29 mm.
- Ces cylindres vont permettre de placer le shield pour la pile.



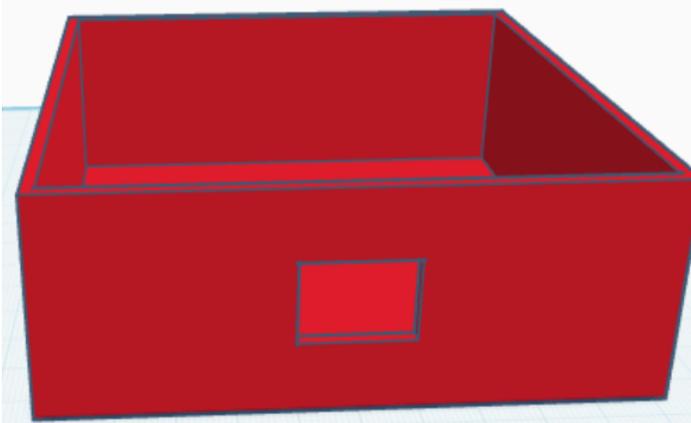
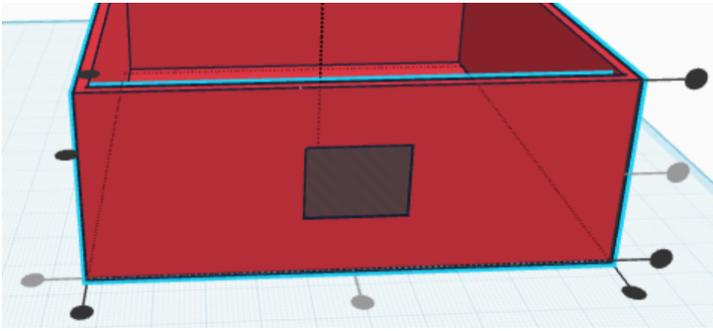
- Pour le shield dans le champs de recherche à droite des formes simple taper "**shield**".

- Sélectionner le 3ème pour le mettre dans la boîte et placer des cylindre dans les 4 trous du shield (essayer de les placer dans un coin).



Création du trou pour le Capteur :

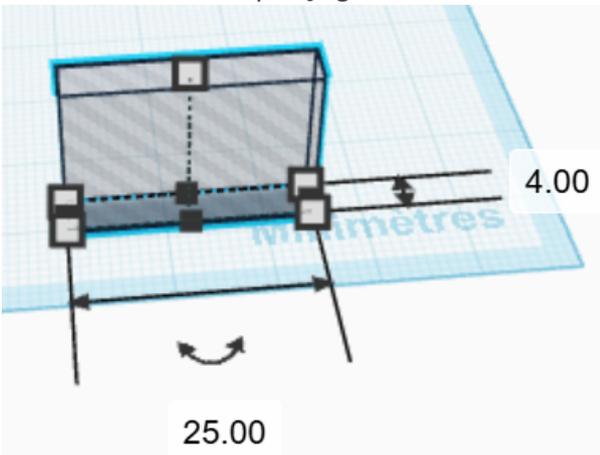
- Créer un cube de 20 x 20 x 15 mm.
- Puis venir percer une paroi latéral de la boîte avec l'outil aligner comme précédemment.



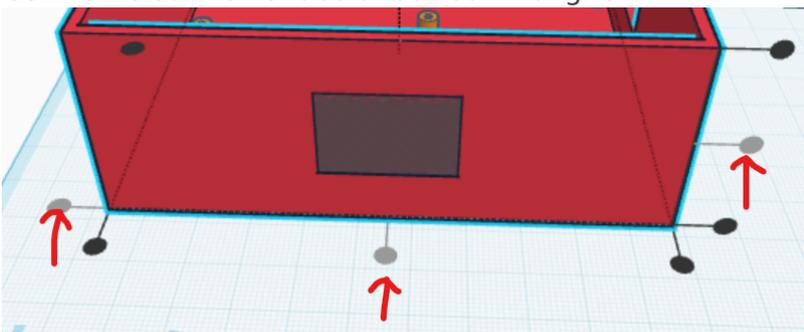
- Placer le trou à l'emplacement souhaité pour le passage du capteur.

Création du trou pour l'afficheur :

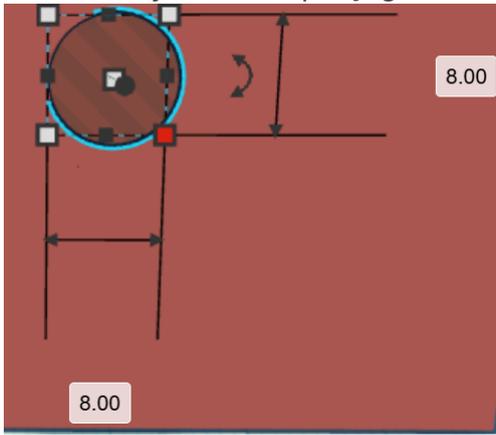
- Créer un cube de perçage de dimensions 25 x 4 x 18 mm.



- Centrer le sur votre face avec l'outil "aligner"

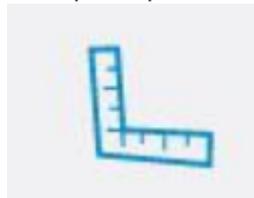


- Créer un cylindre de perçage en le plaçant sur la face de dimensions 8 x 8 x 5 mm

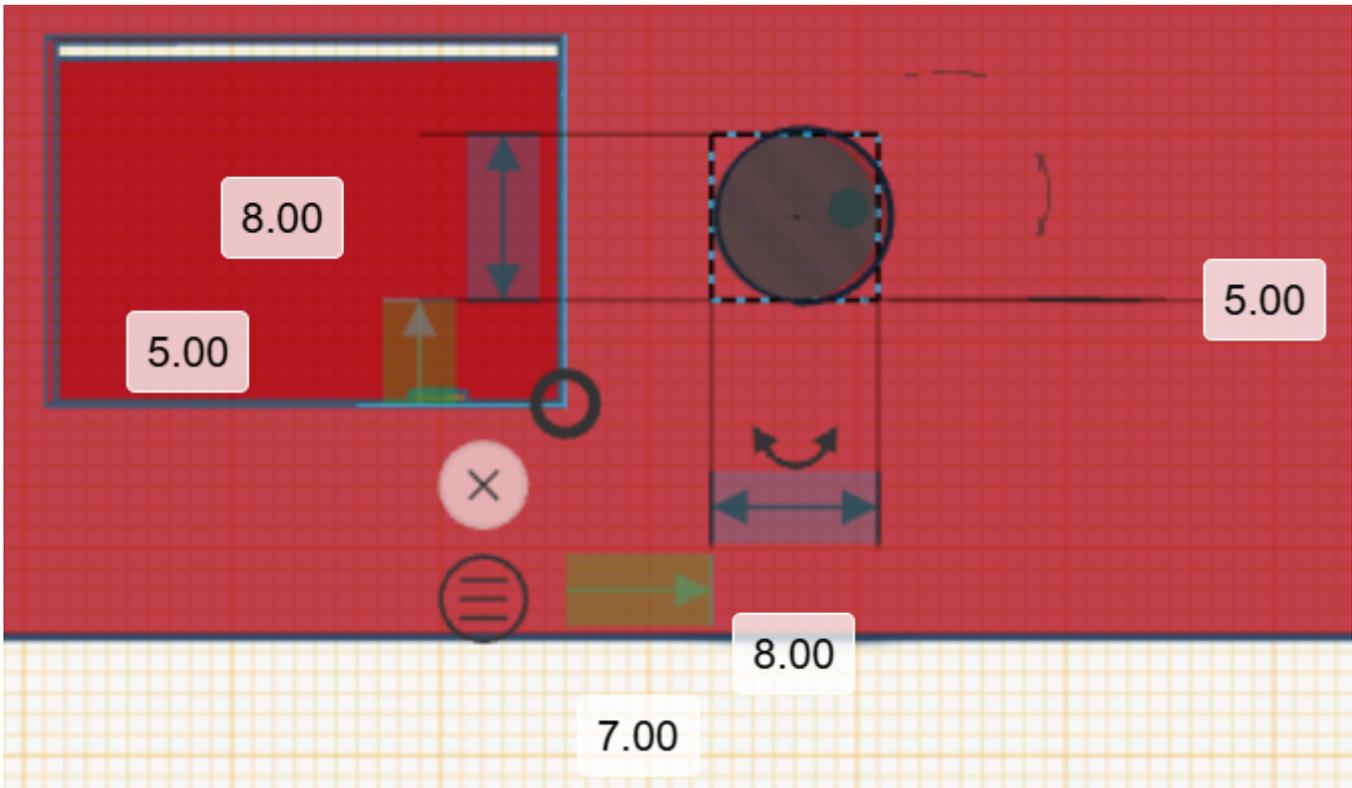


- Le rentrer dans la paroi de 3mm à l'aide de la flèche noir
- Placer un nouveau plan sur votre face à l'aide de cet outil :  il suffit juste de cliquer dessus puis de cliquer sur votre face.

L'outil « règle » sera votre meilleur ami pour placer correctement le cylindre.



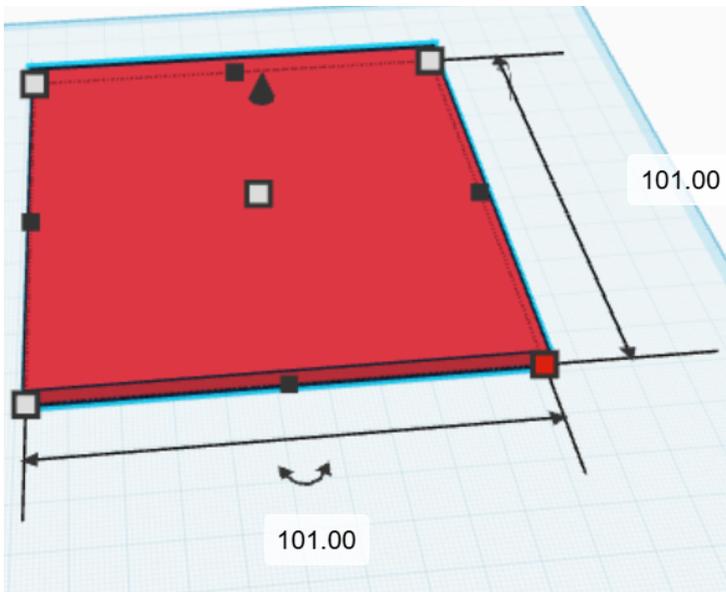
Placez cet outil dans le coin inférieur droit de l'emplacement de l'afficheur. Une fois placé, des cotes apparaîtront, comme sur l'image suivante (ne pas oublier de cliquer sur le cylindre), puis les modifier pour avoir les mêmes que sur l'image :



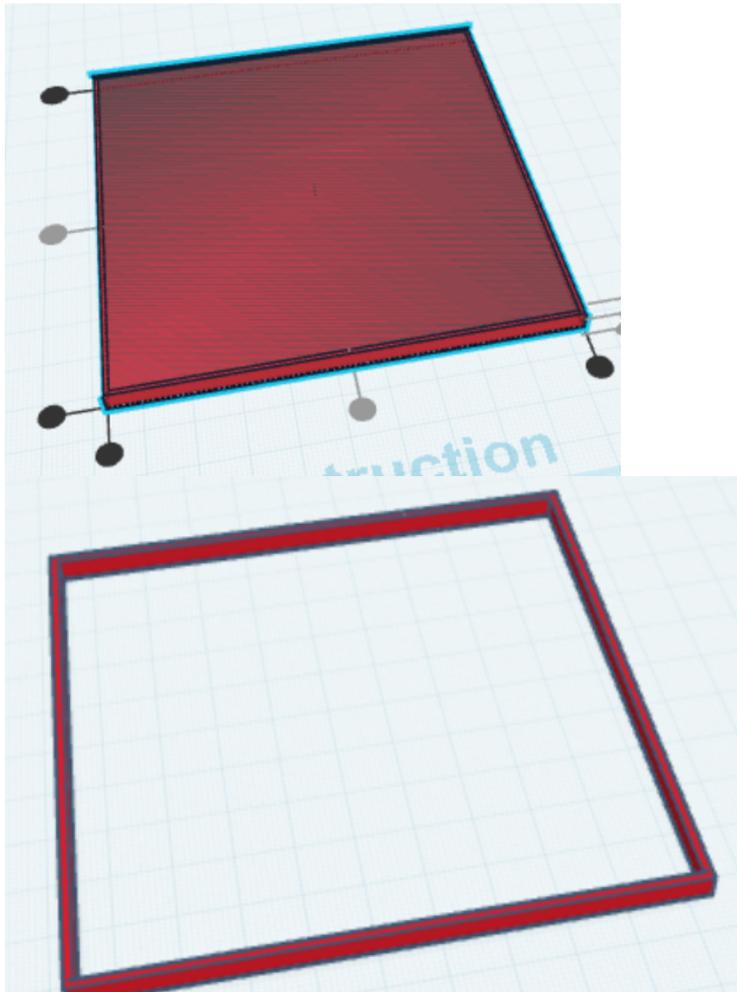
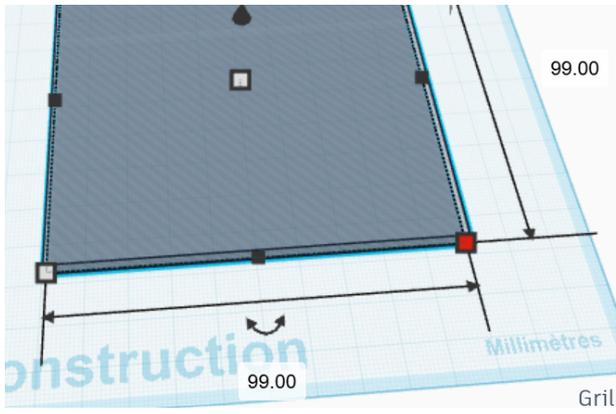
- Regrouper maintenant le cylindre avec la boîte
- Replacer votre plan sur le sol

Conception du Capot :

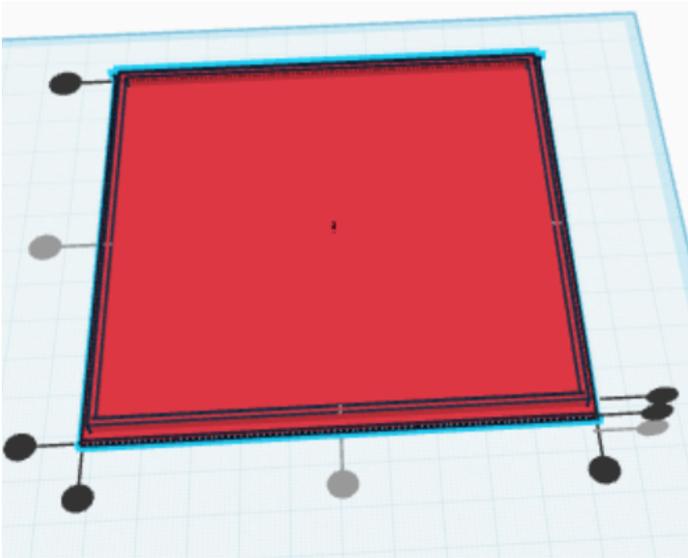
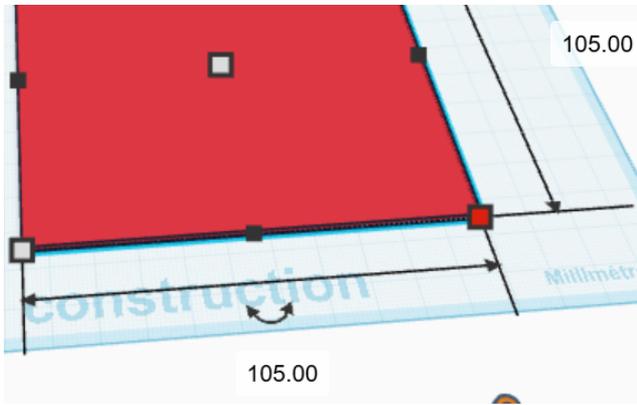
- Créer un nouveau cube de 101 x 101 x 4 mm.



- Ajouter un deuxième cube de 99 x 99 x 4 mm en mode perçage et venir percer ce dernier au premier grâce à l'outil "perçage" en le centrant avec l'outil "aligner".



- Puis ensuite ajouter un cube en dessous de 105 x 105 x 1 mm toujours en le centrant



Ajustements Finaux :

- Vérifier l'alignement du capot avec le boîtier principal.
- Ajuster la position du capot pour qu'il puisse se fermer correctement.
- Réviser les dimensions et l'agencement global pour assurer la cohérence du design.

Validation et Export :

- Vérifier la modélisation en 3D pour s'assurer de la conformité avec les spécifications.
- Exporter le modèle au format souhaité pour une utilisation ultérieure (STL, etc.).

3. Impression 3D

Afin de comprendre de qu'est l'impression 3D vous pouvez visiter les pages présente dans la catégorie suivante :

<https://innovation.iha.unistra.fr/books/2-fablab-formation-machines-logiciels/chapter/impression-3d-fdm>

Et pour savoir comment lancer une impression sur l'une de nos machines, veuillez vous référer à la page suivante :

<https://innovation.iha.unistra.fr/books/2-fablab-formation-machines-logiciels/page/lancer-une-impression-avec-bambu-studio>

Revision #32

Created 31 January 2024 09:42:23 by admin_idf

Updated 15 May 2025 09:52:36 by Quentin Petrazoller