

# Introduction à la Modélisation 3D

## Création d'un boite pour la station

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

## Objectif

L'objectif de cette séance est de réussir à bien placer les trous des vis pour y placer chaque composants et qu'ils puissent tous rentrer dans la boite.

## Ressources disponibles

Vous pouvez retrouver le fichiers STL de la boite ici ou dans les fichiers en pièce jointe.

## Modification du Fichier :

Avant de commencer la modification, je vous invite à consulter :

- 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).

## Étape 1 : Préparation de l'environnement

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.

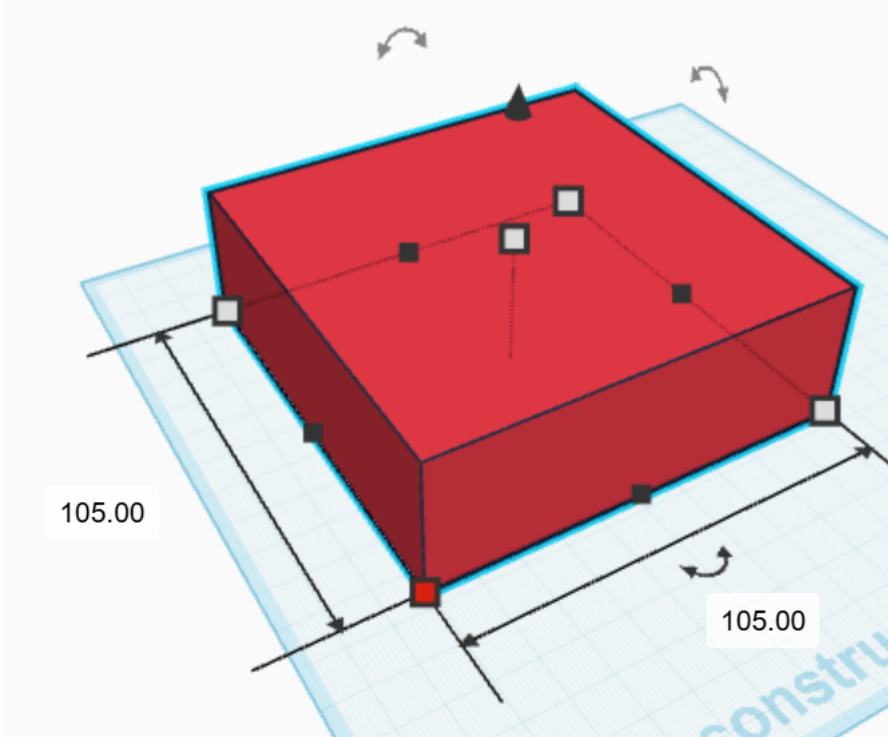
Comment créer une classe sur tinkercad :

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

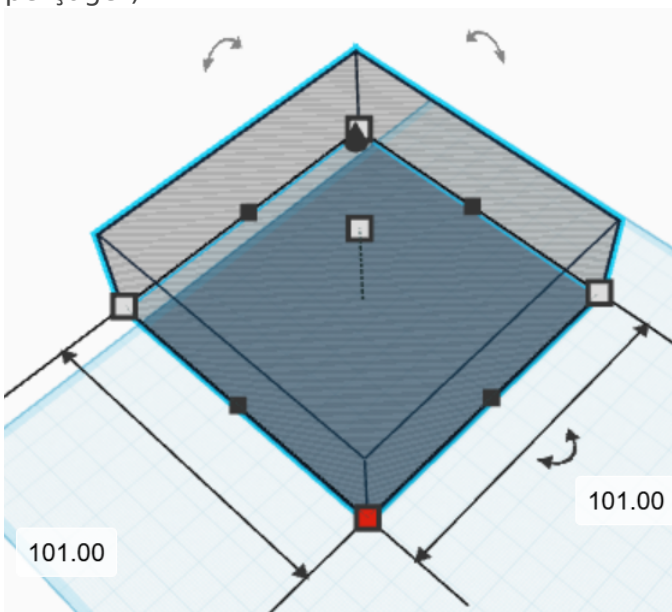
Sur l'interface principale de Tinkercad :


### 1. Création du Boîtier Principal:

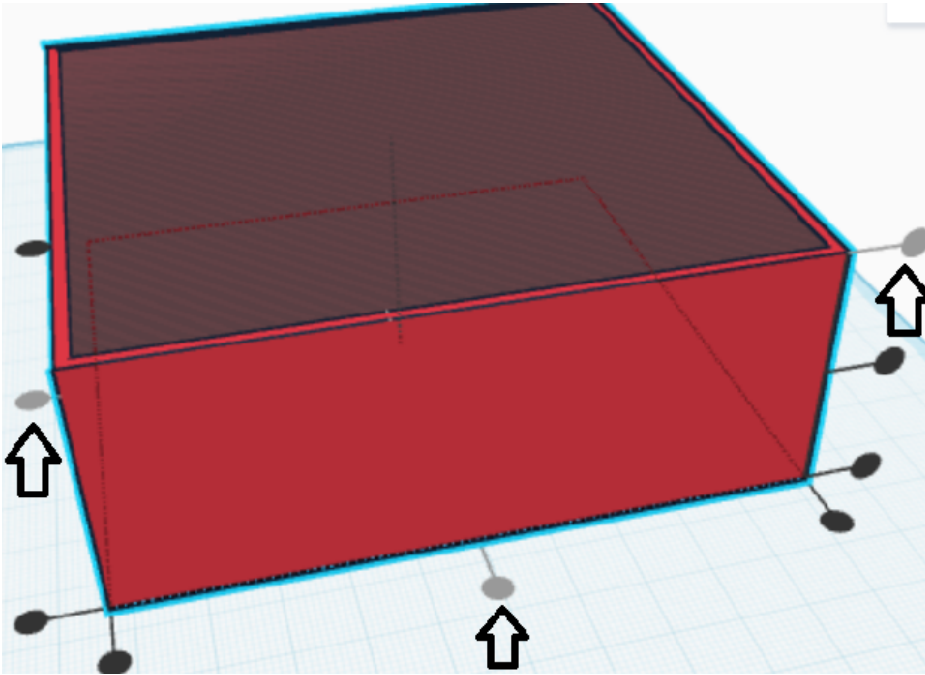
- Ouvrir Tinkercad et démarrer un nouveau projet.
- Placer un cube de base de 10,5 x 10,5 x 4 cm depuis la bibliothèque d'objets.




- Ajouter un deuxième cube de 10,1 x 10,1 x 3,8 cm (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.



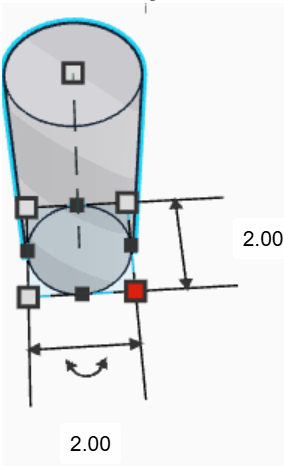
- Venir percer le deuxième cube au premier en appuyant sur ce bouton  (Bien sélectionner les 2 cubes en même temps).

### Création des trou pour les vis :

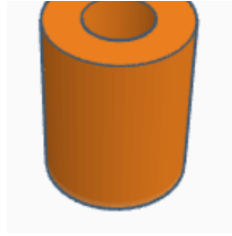
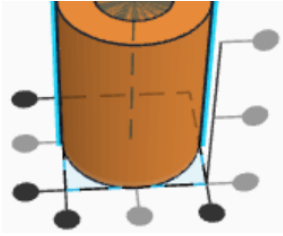
- Créer un cylindre de 4 x 4 x 5 cm.



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

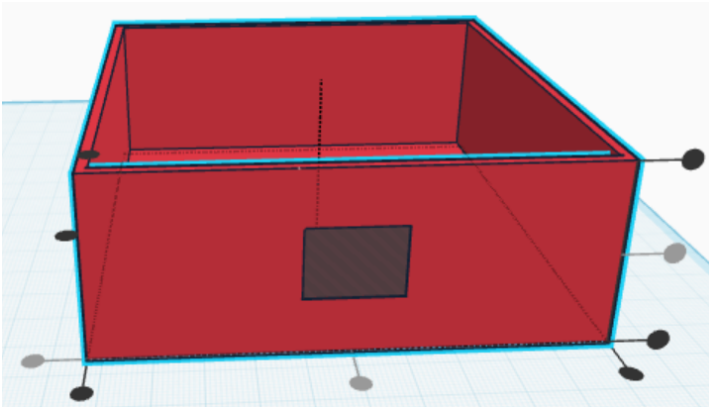


- Le centrer et le percer.

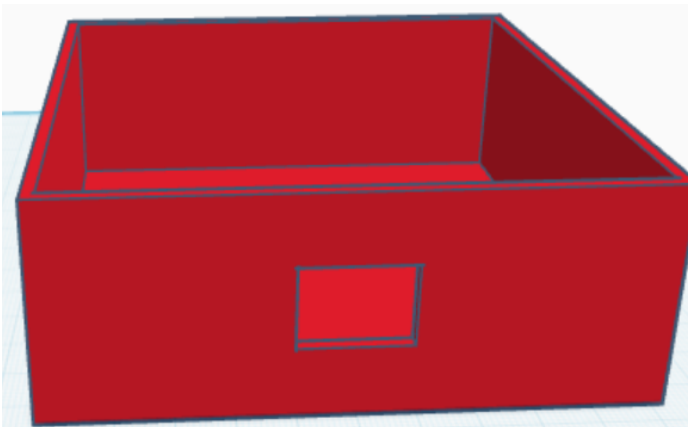


### Création du trou pour le Capteur :

- 
- 



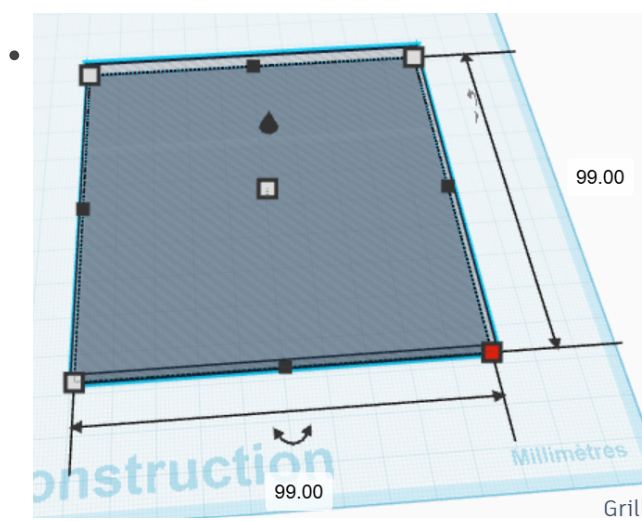
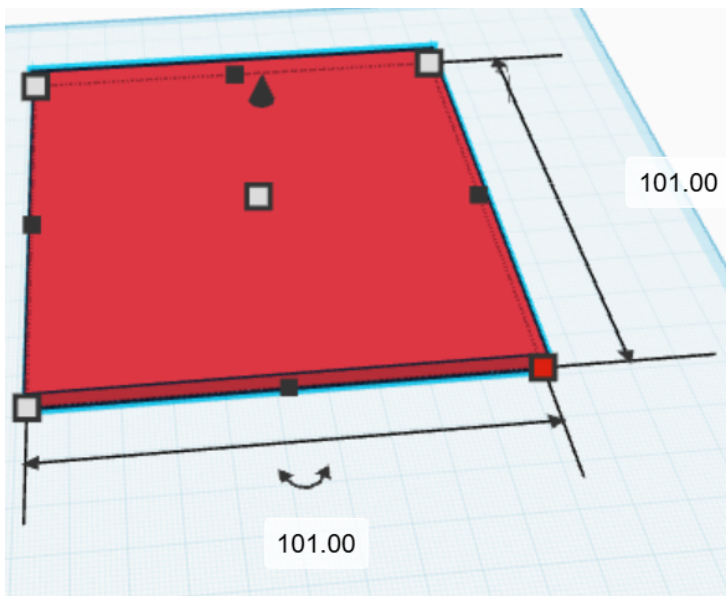
l'outil aligner comme précédemment.



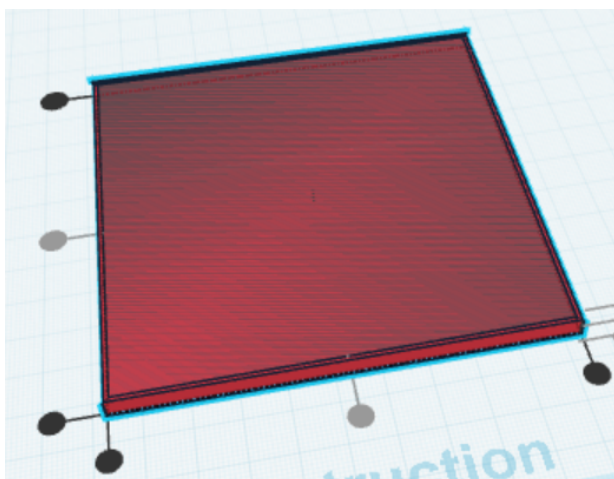
- Placer le trou à l'emplacement souhaité pour le passage du capteur.

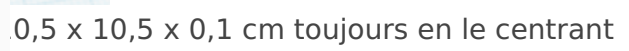
### Conception du Capot :

- Créer un nouveau cube de 10,1 x 10,1 x 0,4 cm.



4 cm en mode perçage et venir percer ce ' en le centrant avec l'outil "aligner".





- 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 visuellement 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.).

## **Conclusion / Rangement / Démontage :**

- Retour sur les notions clés de la séance.
- Q&R pour clarifier les doutes.
- Rangement en fin de séance.
- Éteindre les PC.

### **1. Assemblage des Composants:**

#### **Fonctionnement du DHT22:**

Le capteur DHT22 est un dispositif utilisé pour mesurer la température et l'humidité de l'air. Il fonctionne grâce à deux composants principaux : un thermistor pour la mesure de la température

et un capteur capacitif pour l'humidité.

1. **Température** : Le thermistor, qui change de résistance en fonction de la température, permet de mesurer celle-ci avec une précision d'environ  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  dans une plage de  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $80^{\circ}\text{C}$ .
2. **Humidité** : Le capteur capacitif d'humidité détecte les variations dans la capacité électrique causées par l'humidité dans l'air, offrant une précision d'environ  $\pm 2$  à 5% pour une humidité relative comprise entre 0% et 100%.

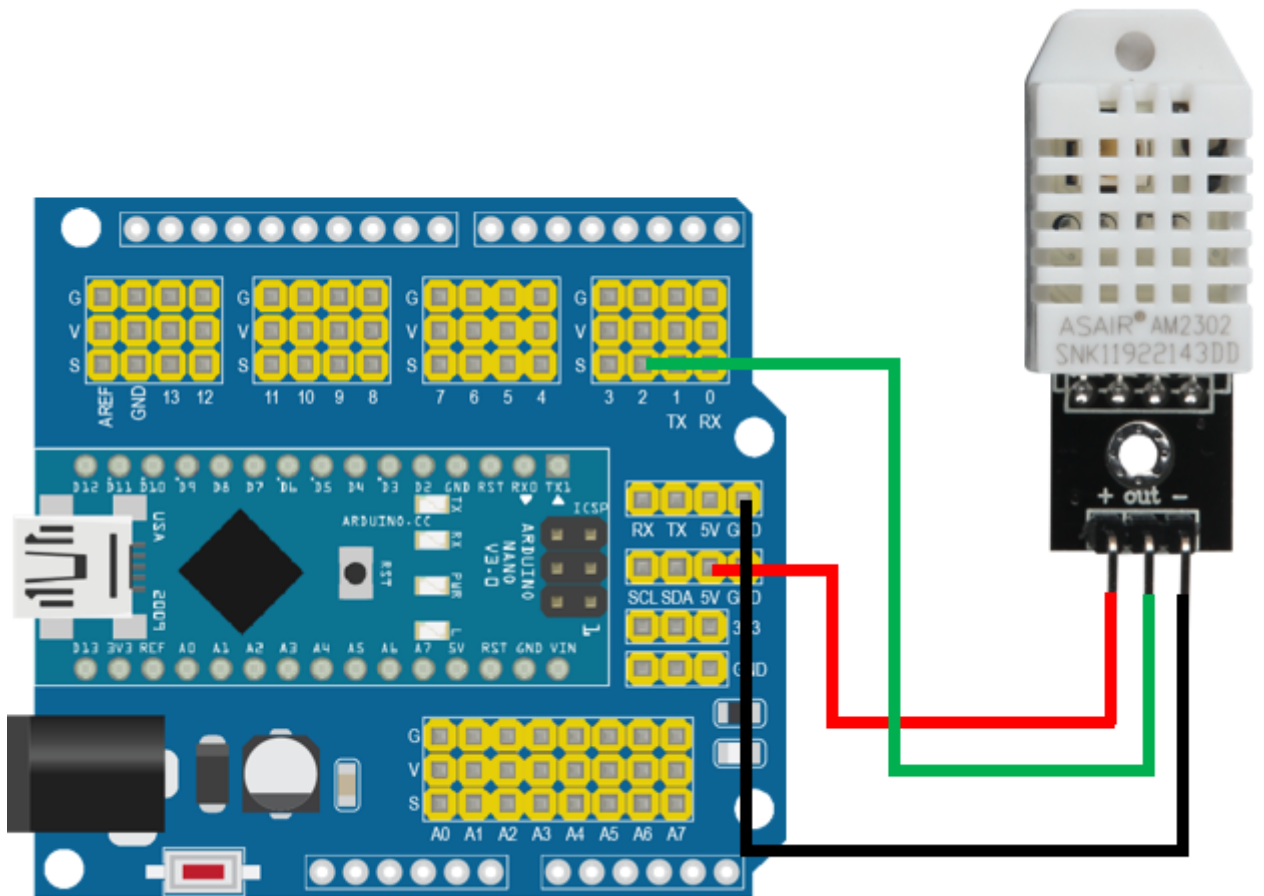
Le DHT22 communique les données via une seule broche numérique (data). Après une courte initialisation, il envoie les informations sous forme de bits, codées dans un protocole spécifique. L'appareil peut être interrogé à des intervalles d'environ 2 secondes, car il a une période de rafraîchissement des données assez lente.

Ce capteur est populaire pour sa simplicité d'utilisation, notamment avec des microcontrôleurs comme Arduino ou Raspberry Pi, et est très utilisé dans des projets de domotique ou de surveillance de l'environnement.

- **Distribution des Composants** : Fournir les cartes Arduino Nano, Shields, capteurs DHT22, et piles accus à chaque groupe.
- **Essai en Autonomie** : Les élèves assemblent les composants selon les instructions. L'enseignant aide si nécessaire.
- **Explication de l'Assemblage** : Montrer les différentes broches du capteur DHT22, comment le connecter au Shield et comment alimenter le système avec la pile accu.
  - **Câblage** :
  - VCC(+) sur une pin 5V.
  - DAT(out) sur le pin 2 S.



- GND(-) sur une pin GND



- Et par la suite dès que vous aurez programmer la carte vous pourrez branchez une batterie pour que votre station fonctionne.

Revision #23

Created 31 January 2024 09:42:23 by admin\_idf

Updated 6 May 2025 13:13:45 by Quentin Petrazoller