

Ce qu'il faut retenir

La croissance des puissances de calcul et la mise à disposition de logiciels performants permettent de modéliser – simuler très facilement. On modélise pour

- Comprendre
- Présenter
- Fabriquer (machines pilotées par ordinateur)
- Simuler le comportement (programme, déformation d'un objet, écoulement d'air...)

Pour modéliser en 3D on commence par dessiner en 2D (contour, esquisse) puis on utilise des fonctions pour obtenir la 3ème dimension.



Pourquoi modéliser ? Comment modéliser ?

Références au programme

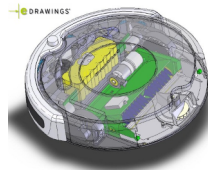
Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet

Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.

1 - Pourquoi modéliser ?

La modélisation et la simulation numérique interviennent au moment de la conception et de la validation de solution. Elles permettent de :

Modélisation d'un aspirateur robot pour **comprendre** le fonctionnement



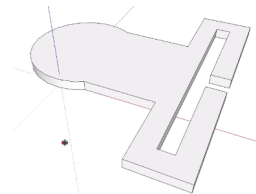
Modélisation d'un maison pour **formaliser** et **présenter** au client



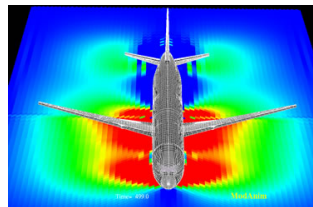
Modélisation de sites historiques pour partager des recherches



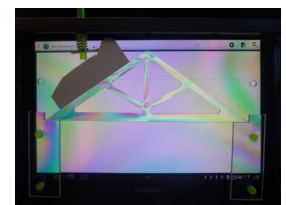
Modélisation d'un jeton de caddie pour le **fabriquer**, le **construire**



Modélisation Amerrissage A321 pour **investiguer**, **trouver** des solutions



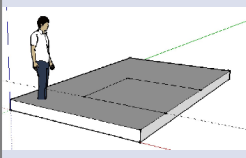
Modéliser les contraintes pour **prouver** les efforts mécaniques des structures



2 - Comment modéliser ?

free_sketchup

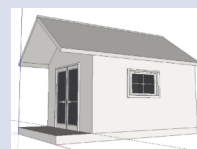
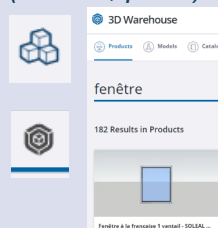
1. Positionnement des repères de construction



2. On ajoute des volumes élémentaires.



3. On retire des volumes élémentaires (fenêtre, porte).



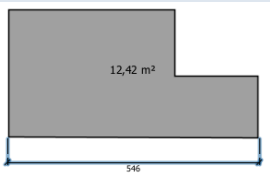
4. On ajoute des textures et des couleurs pour habiller les surfaces.



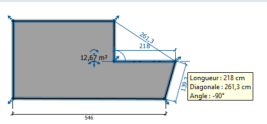
2 - Comment modéliser ?

Sweet home 3D

1 - Dessiner le plan



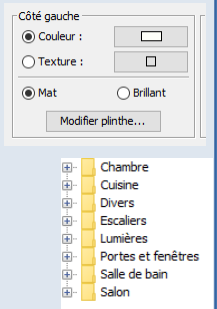
2 - Adapter les dimensions (clic sur un coin - Maintenir bouton enfoncé - Déplacer)



3 - Créer les murs

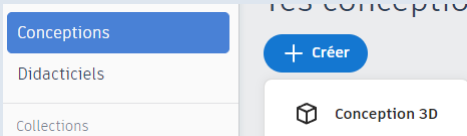


4 - Mettre des textures
- Double cliquer sur le mur
- Mettre des objets



TinkerCad

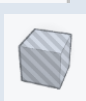
1 - Nouvelle conception 3D



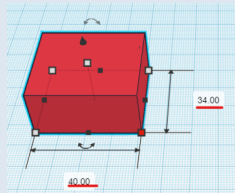
2.1 - Ajouter un volume



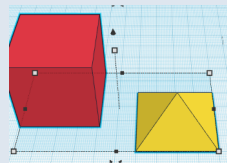
2.2 - Soustraire un volume



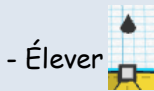
3 - Dimensionner



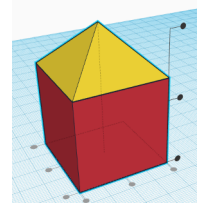
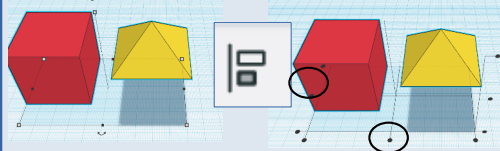
4 - Ajouter soustraire d'autres volumes



5 - Positionner les deux volumes

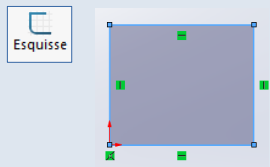


- Élever
- Positionner (Créer une fenêtre de sélection des deux volumes)

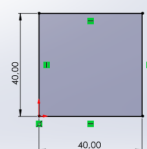
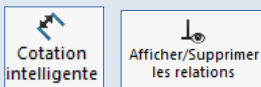


SOLIDWORKS

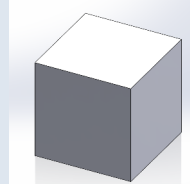
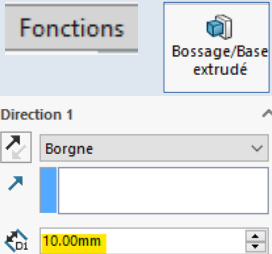
1-Dessiner l'esquisse



2-Paramétrer l'esquisse



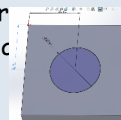
3 - Créer le volume



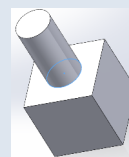
4 - Ajouter d'autres volumes

4.1 - Définir le plan d'esquisse (sélectionner la face sur laquelle vous voulez dessiner)

4.2 - Dessiner l'esquisse et la paramétrer



4.3 - Créer la fonction volumique

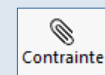


1-Créer un nouvel assemblage.

2- Ajouter les pièces de l'assemblage



3 - Ajouter des relations pour positionner les pièces



Créer des pièces

Assembler