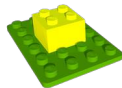


CT3.2, CT5.3
OTSCIS.2.2

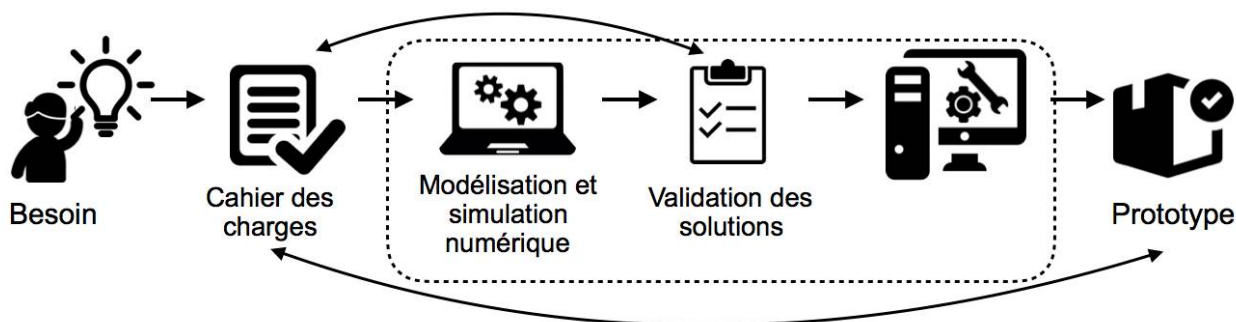
Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.

Lire et utiliser une représentation numérique d'un objet avec un logiciel de CAO



Une représentation numérique s'intègre dans l'étude et la conception d'un objet technique :

La CAO permet de modéliser l'objet (en 3D par exemple), de simuler virtuellement son fonctionnement. Après validation des solutions en rapport avec le cahier des charges, la CAO permet de produire le prototype à l'aide des outils à commandes numériques (fraiseuse, imprimante 3D).



Quel que soit le domaine (architecture, mécanique, électronique, etc.) l'utilisation d'un logiciel de CAO apporte :

✓ une **visualisation réaliste** de l'objet réel

- ✓ la **modification rapide** des différents documents
- ✓ le passage facile de la représentation **3D** à la **2D**
- ✓ un **échange simplifié** de ces documents (impression, envoi par e-mail, ENT, etc.)



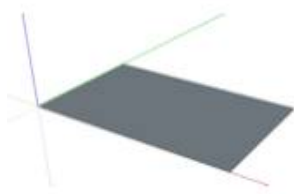
L'utilisation d'un logiciel de CAO a tout de même des limites :

- x Attention à ne pas rendre le modèle virtuel plus beau que le réel, sous peine de décevoir le client
- x Il est possible de modéliser quelque chose irréalisable dans la réalité

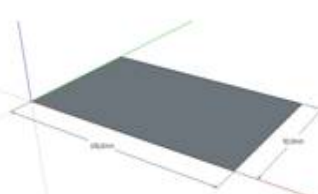
Réaliser la représentation numérique d'un volume élémentaire



Pour modéliser un objet en volume avec un logiciel de Conception Assistée par Ordinateur (CAO), il faut :



1 - Tracer une forme en 2D
Il s'agit d'une esquisse



2 – Indiquer les cotations (mesures) de l'esquisse

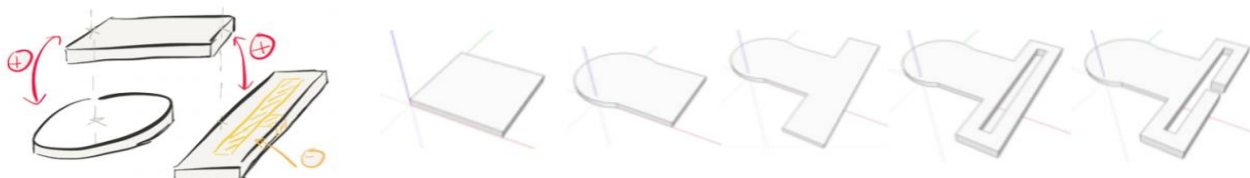


3 – Mettre en volume cette esquisse en indiquant la hauteur
Cette fonction est l'extrusion

Produire une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de CAO



Un logiciel de CAO permet de produire une **maquette virtuelle**. Pour cela il faut commencer par modéliser un volume simple auquel il faudra ajouter ou enlever un/des autre/s volume/s simple/s et cela jusqu'à obtention de la pièce souhaitée.

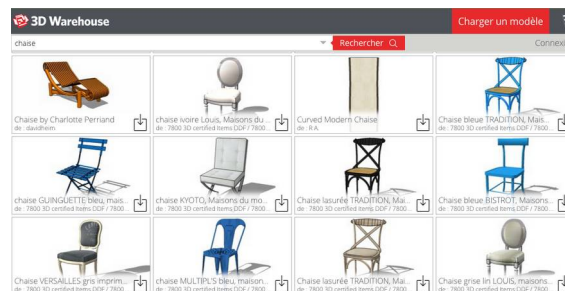
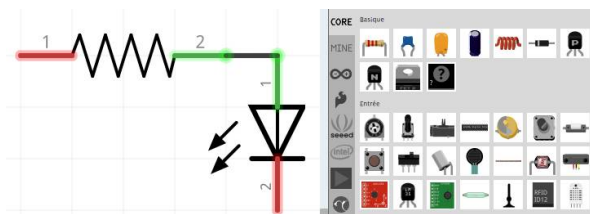


L'utilisation d'une bibliothèque de composants



L'utilisation d'une **bibliothèque de composant** permet de manière simple et efficace de créer ou de modifier la structure d'un objet technique. Ce qui permet au concepteur de gagner du temps.

Des sites en ligne permettent de mutualiser des composants et donc de devenir des bibliothèques mondiales accessibles à tous.

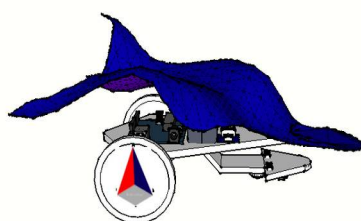
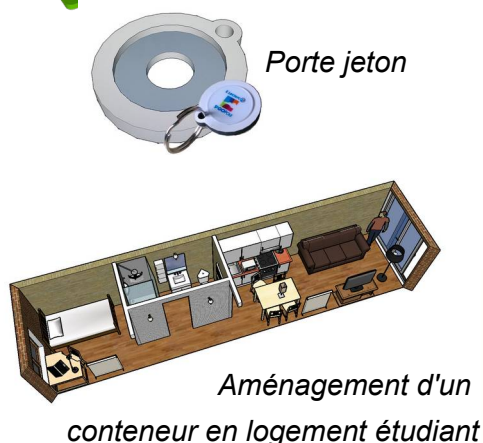


Produire une représentation numérique d'un objet afin de valider une solution



Le logiciel de CAO permet de produire une **maquette virtuelle**.

Cette maquette aide le concepteur (et le demandeur à l'origine du besoin) à visualiser comment sera l'objet technique, de comprendre facilement les formes afin de valider les solutions envisagées.



Le BIM : Building Information Modeling



Le **BIM** ou **Building Information Modeling** (Modélisation des Informations (données) du Bâtiment) est un processus intelligent basé sur un modèle 3D qui offre aux professionnels de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction les informations et les outils nécessaires pour planifier, concevoir, construire et gérer plus efficacement des bâtiments et des infrastructures.



Le processus BIM prend en charge la création de données intelligentes qui peuvent être utilisées tout au long du cycle de vie du projet de construction de bâtiment ou d'infrastructure.



Avantages :

- ✓ La mise à jour en temps réel de toutes les modifications sur n'importe quel élément avec tous les participants au projet.
- ✓ Anticiper les futurs problèmes,
- ✓ Gagner du temps et donc de l'argent
- ✓ Accéder à l'historique de tous les éléments pendant et après la construction ...