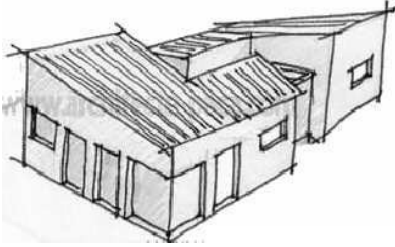


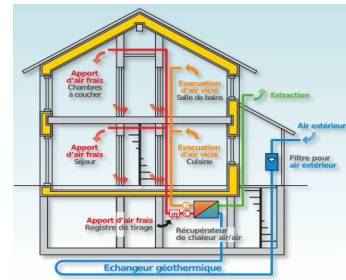
Mode de représentation

Un objet technique est souvent complexe, les **croquis** et les **schémas** servent à mieux comprendre sa forme et son fonctionnement.

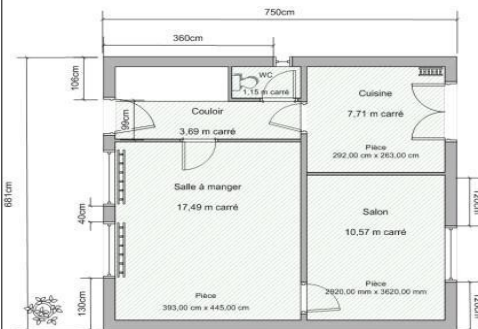
Pour **communiquer**, le **demandeur** (le client), le **concepteur** et les **techniciens** doivent se comprendre. Pour cela on utilise un ensemble de **symboles** et des **règles graphiques** que l'on appelle des **codes de représentation**.



Un **croquis** est une représentation, souvent à main levée et en perspective (3D). Il permet de donner une idée générale de l'objet.



Un **schéma** est une représentation des fonctions et de la structure d'un objet. Il permet de comprendre son fonctionnement. Il utilise généralement des symboles normalisés (électriques, hydrauliques, thermiques,...)



Un **plan** est un dessin en 2D qui utilise des codes (**symboles, échelle, cotation...**) qui donne des précisions sur l'objet en vue de sa réalisation (ex: plans de masse, coupes, plans de situation, façades,...)

Une **maquette numérique** est un dessin en 3D qui se réalise grâce à des logiciels de **modélisation**, on parle de **Conception Assistée par Ordinateur (C.A.O)**.



Pour **faciliter la description des objets** dans de nombreux domaines comme l'architecture, l'aéronautique, la robotique, on utilise des **outils de CAO** (**Conception Assistée par Ordinateur**) .

- Ils permettent de **visualiser précisément la conception** de l'objet et de **comprendre sa structure**.

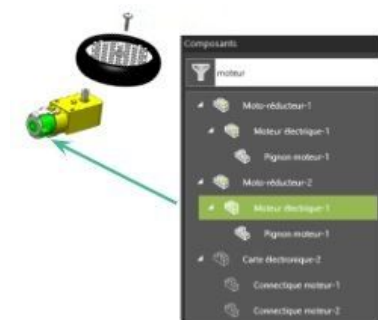
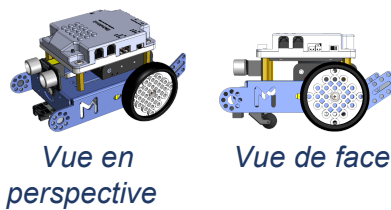
eDrawings permet de **visualiser des représentations d'objet en 3D** (en 3 dimensions) et de **repérer les composants de l'objet**.

Sweet Home 3D permet de **dessiner en 2D et de visualiser en 3D** des constructions, des aménagements d'intérieur.

SketchUp permet de **dessiner tout type d'objet en 3D** et ses différentes vues en 2D.

- Suivant le **besoin**, il faut savoir **choisir le bon outil numérique de description**.

eDrawings



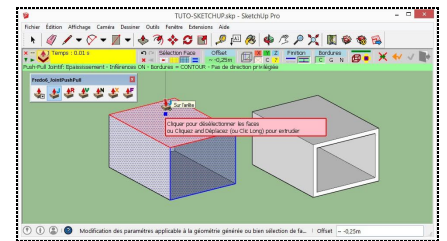
On **visualise** l'objet sous **différentes vues** (en 2D et en 3D).
On **repère** facilement le moteur du robot

Sweet Home 3D



On **dessine** les **plans intérieurs** d'un logement en 2D. On **visualise** le logement en 3D.

SketchUp



On **modélise** facilement tout type d'objet technique en 3D. On **visualise sur 360°**, en créant et en animant des **scènes**.

Les **outils numériques de description** des objets techniques permettent d' **exprimer nos choix de conception** , sous forme de dessins en 2D ou 3D. Ces **représentations virtuelles** sont réalisées grâce à des **logiciels de Conception Assistée par Ordinateur (CAO)** : Sweet Home 3D, SketchUp, ... ou de **visualisation** : eDrawings, ...

Structurer les connaissances

Outils de description d'une structure

CYCLE 4

» Début de cycle

 » Milieu de cycle

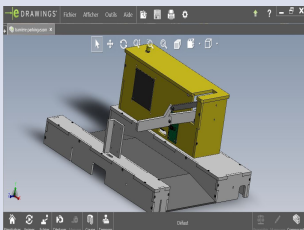
 » Fin de cycle

Pour réaliser la description de la structure d'un objet technique, on réalise une modélisation volumique.

La modélisation volumique est la conception d'un objet technique en 3 dimensions (largeur, hauteur, profondeur) à l'aide d'un logiciel. On parle de C.A.O. (Conception Assistée par Ordinateur).

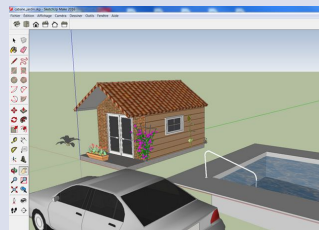
- Différents logiciels permettent de réaliser des modélisations volumiques qui permettent de construire, formaliser une structure pour la comprendre, la partager...

Le logiciel eDrawings



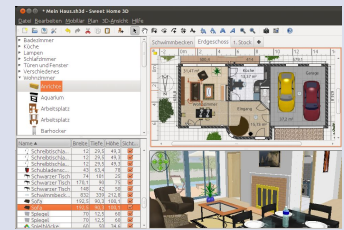
Il permet de visualiser en 2D ou 3D les pièces d'un objet technique avec des coupes, des vues éclatées.

Le logiciel Sketchup



Il permet de créer, visualiser et modifier des structures, et également insérer d'autres objets.

Le logiciel Sweet Home 3D



Il permet de lire ou créer des plans d'architecture, de réaliser des aménagements intérieurs.

- Pour observer une structure avec ces différents logiciels, on utilise divers outils permettant d'observer la structure sous différentes vues.

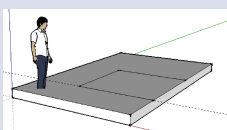
Exemple: Bâtiment modélisé avec le logiciel SketchUp

Barre d'outils de SketchUp



1. Positionnement des repères de construction

Outils:  et 

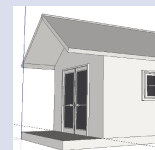
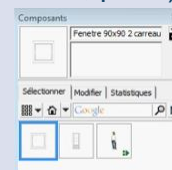


2. On ajoute des volumes élémentaires.

Outils:  et 



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



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

