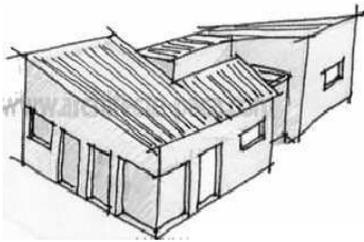


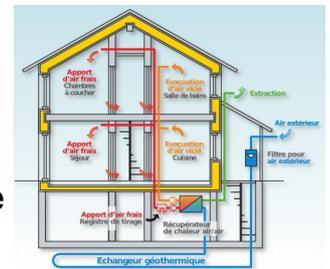
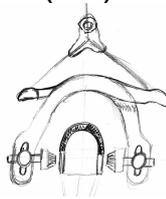
Mode de représentation

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

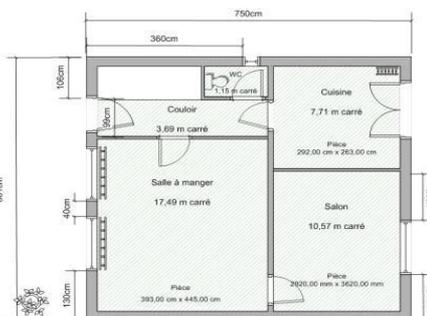
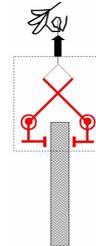
Pour **communiquer**, le **demandeur** (le client), le **concepteur** et les **techniciens** doivent se comprendre. Pour cela on utilise un ensemble de **symboles** et des **règles graphiques** que l'on appelle des **codes de représentation**.



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.)**.



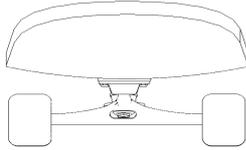
Mode de représentation

Les Objets techniques : analyse conception et réalisation ; fonctionnement et conditions d'utilisation

Vue 2D

Le dessin en 2 dimensions représente un objet selon différentes vues (face, gauche, dessus...)

Vue de face

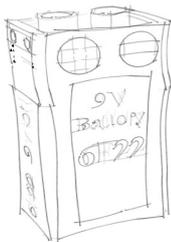


Vue de gauche

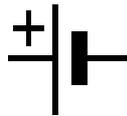


Exemples de représentation d'un objet technique : une pile

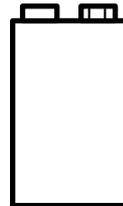
Croquis



Schema



Plan (2D)



Modèle 3D



Connaissance : Outil de description d'une structure

Pour décrire, visualiser et concevoir, on utilise des logiciels de Conception Assistée par Ordinateur.

Exemple avec le logiciel SweetHome3D



Pour lire des plans de maison, des aménagements,...



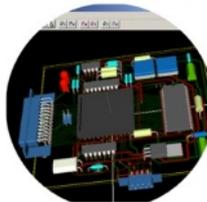
Exemple avec le logiciel Sketchup



Pour concevoir la structure et visualiser en 3D



Exemple avec le logiciel KiCad



Pour voir l'implantation de composants électroniques et les pistes sur un circuit

Exemple avec le logiciel E-Drawing



Pour visualiser des pièces mécaniques, des assemblages,...

Les logiciels de C.A.O. (Conception Assistée par Ordinateur) permettent de dessiner avec des bibliothèques de modèles, de visionner des structures, de concevoir des maquettes numériques et simuler leur fonctionnement. Pour explorer un système, on utilise des visionneuses qui permettent de faire tourner l'objet dans l'espace, de zoomer, d'isoler certaines pièces, de créer des éclatés, de faire des coupes, de mesurer, de passer du 3D au 2D (mises en plan)...

Structurer les
connaissances

Outils numériques de description
des objets techniques

CYCLE 4



» Début de cycle
» Milieu de cycle
» Fin de cycle

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



Vue en perspective



Vue de face



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

Sweet Home 3D



Vue en 2D



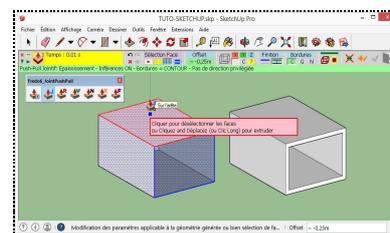
Vue en 3D



Visite virtuelle

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 conceptions sous forme de dessins en 2D ou 3D. Ces représentations virtuelles sont réalisées grâce à des logiciels de Conception Assistée par Ordinateur (CAO) SweetHome 3D, SketchUp, ... ou de visualisation : eDrawings, ...