

REPRESENTATION D'UN OBJET TECHNIQUE

Fiche de Connaissances

Ce que je dois retenir



CONNAISSANCES	NIVEAU	CAPACITES
Représentation structurelle : modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique)	2	Créer une représentation numérique d'un objet technique simple avec un logiciel de CAO
	2	Rechercher et sélectionner un élément dans une bibliothèque de composants pour l'intégrer dans une maquette numérique.

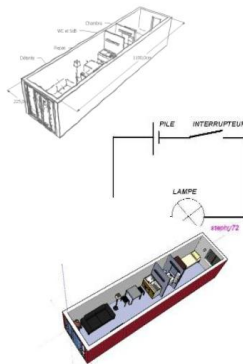
Pour communiquer, le demandeur (le client), le concepteur et les techniciens doivent se comprendre. Pour cela, ils utilisent des croquis, des schémas, des plans, des dessins...

LES MODES DE REPRESENTATION

Un **croquis** est une représentation, souvent à main levée et en perspective (3D). Il est généralement légendé et permet de donner une idée générale et globale de l'objet technique représenté parfois dans son environnement.

Un **schéma** est une représentation codifiée qui permet de comprendre le fonctionnement, l'organisation d'un OT. Il utilise généralement des symboles normalisés (électriques, mécaniques, hydrauliques, thermiques...)

Les **représentations numériques** en 3 dimensions (3D), ou **maquettes numériques** sont réalisées à l'aide de logiciels de **modélisation du réel**. On parle alors de logiciels de C.A.O. : Conception Assistée par Ordinateur.



LES MOTS CLÉS

Maquette numérique :

Une maquette est une représentation virtuelle d'un objet existant ou à concevoir afin de tester et valider certaines aspects esthétiques ou fonctionnels.

Bibliothèque de composants :

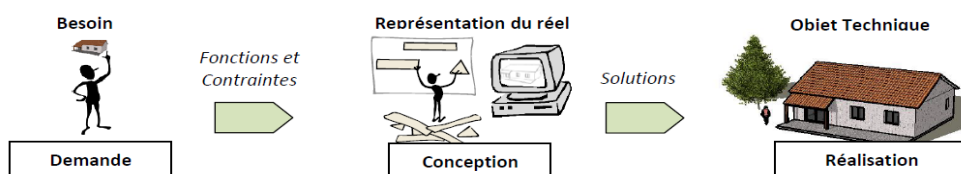
Ensemble structuré et organisé d'éléments en vue de leur utilisation par les logiciels correspondants..

CRÉER UNE REPRÉSENTATION NUMÉRIQUE D'UN OBJET TECHNIQUE SIMPLE

La conception d'un objet technique est un acte réfléchi qui doit permettre de répondre au besoin du demandeur en respectant un certain nombre de **contraintes**.

Une représentation numérique n'est pas une fin en soi, elle impose une réflexion préalable et s'intègre dans l'étude d'un objet technique.

Exemple : La représentation s'intègre dans l'étude de l'objet entre demande et réalisation.



LA MODELISATION DU REEL

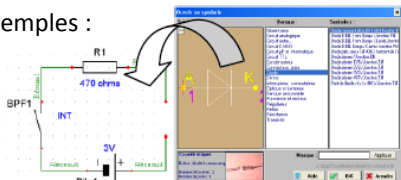
Quelque soit le domaine (mécanique, électronique, architecture,...), l'informatique a apporté :

- Une visualisation **réaliste** (mais virtuelle) de l'objet réel
 - ➔ Proche de la réalité
- Une visualisation **dynamique**
 - ➔ Modification immédiate
- La **simulation** du fonctionnement et du respect de la sécurité, avant même la réalisation
- Une **interactivité** entre les différents documents
 - ➔ Mise à jour simultanées
- Un **échange simplifié** de ces documents
 - ➔ Communication par fichier informatique
- La **transformation** facile du 3D au 2D

RECHERCHER ET SÉLECTIONNER UN ÉLÉMENT LA BIBLIOTHÈQUE DE COMPOSANTS POUR L'INTÉGRER DANS UNE MAQUETTE NUMÉRIQUE

L'utilisation d'une **bibliothèque de composant** permet de manière simple et efficace de créer ou de modifier la structure d'objet technique. On peut ainsi envisager plusieurs solutions, par exemple, en faisant varier la position du composant ou en testant avec un autre type d'élément.

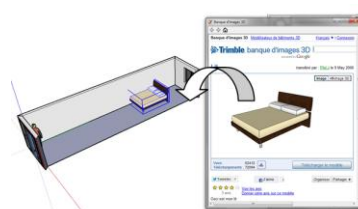
Exemples :



1 – Base de données utilisée pour la création d'un schéma structurel en électronique



2 – Choix entre plusieurs solutions de vis à partir d'une bibliothèque en mécanique



3 – Importation et choix d'un modèle de lit à partir d'une bibliothèque Internet