



REPRESENTATIONS D'UN OBJET TECHNIQUE

Représentation structurale



4ROT2-CO

FICHE DE CONNAISSANCES

« Comment concevoir un logement confortable pour un étudiant ? »

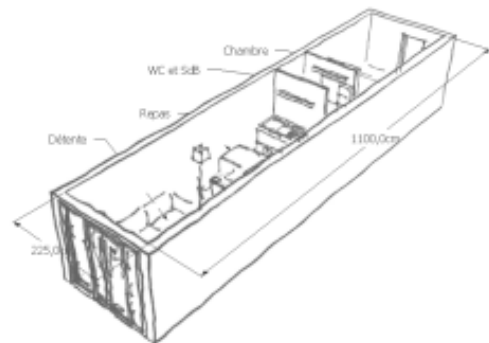
Les modes de représentation (rappels)

Pour communiquer, le demandeur (le client), le concepteur (le bureau d'études) et les techniciens doivent se comprendre

Pour cela, ils utilisent des croquis, des schémas, des plans, des dessins...

Un croquis est une représentation, souvent à main levée et en perspective (3D).

Un croquis est généralement légendé. Il permet de donner une idée générale et globale de l'objet technique représenté parfois dans son environnement.



Croquis d'un conteneur aménagé en logement

Un schéma est une représentation codifiée des fonctions et de la structure d'un objet.

Il permet de comprendre le fonctionnement, l'organisation et les relations internes.

Il utilise généralement des symboles normalisés (électriques, mécaniques, hydrauliques, thermiques...)

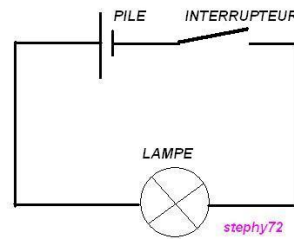


Schéma structurel en électronique



Schéma cinématique en mécanique

Les représentations numériques en 3 dimensions (3D), ou maquettes numériques sont réalisées à l'aide de logiciels de modélisation.

On parle alors de logiciels de :

C.A.O. : Conception Assistée par Ordinateur

D.A.O. : Dessin Assisté par Ordinateur



Modèles numériques d'un vélo et d'un immeuble

Concevoir et représenter un objet technique

La conception d'un objet technique est un acte réfléchi qui doit permettre de répondre au besoin du demandeur. 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.



4ROT2-CO

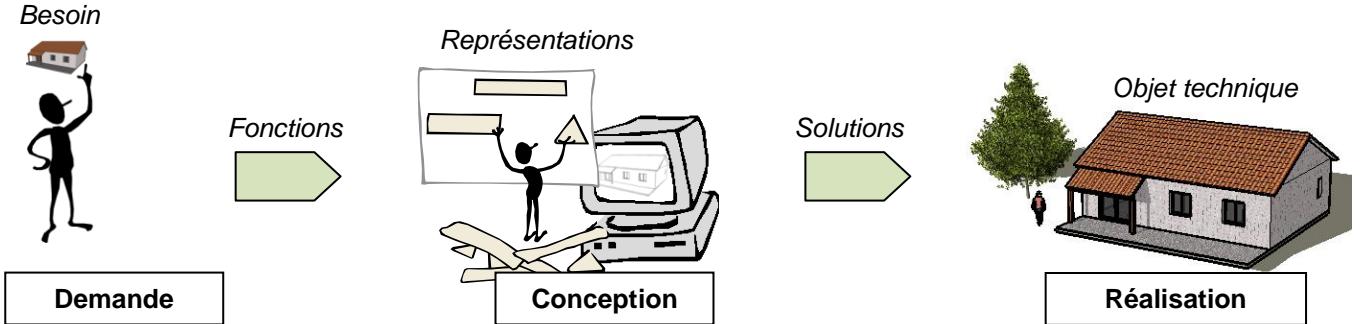
REPRESENTATIONS D'UN OBJET TECHNIQUE

Représentation structurale

FICHE DE CONNAISSANCES



« COMMENT CONCEVOIR UN LOGEMENT CONFORTABLE POUR UN ETUDIANT ? »

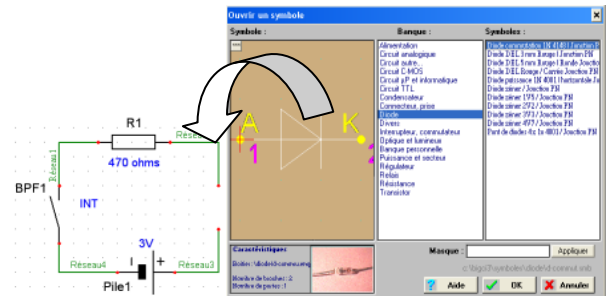


La représentation s'intègre dans l'étude de l'objet - entre demande et réalisation

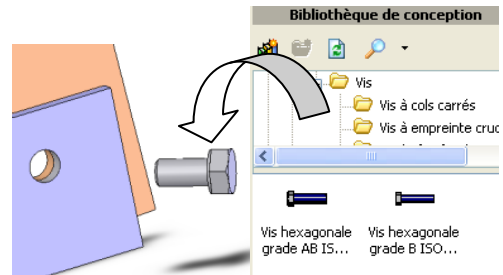
Modélisation du réel à l'aide d'un logiciel

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...



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



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

Une base de données (ou bibliothèque de composants) est un ensemble structuré et organisé d'éléments en vue de leur utilisation par les logiciels correspondants.

L'utilisation d'une bibliothèque 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.

Une bibliothèque est constituée de composants propres au logiciel mais peut également faire appel à des bibliothèques présentes sur le web.



Importation et choix d'un modèle de fenêtre à partir d'une base de données Internet en architecture