
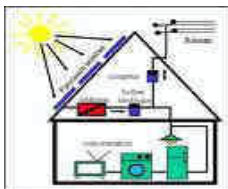


|    | REPRÉSENTATION D'UN OBJET TECHNIQUE |  | Réalisation de l'OT |
|---|-------------------------------------|--|---------------------|
|   | Fiche de Connaissances (1/2)        |  |                     |
| Croquis, schéma, codes de représentation  | Je sais en parler                   | Traduire sous forme de croquis l'organisation structurale d'un objet technique.                                  |                     |
|   | Je sais                             | Traduire sous forme de schéma les fonctions assurées par un objet technique.                                     |                     |
| Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) et représentation en conception assistée par ordinateur | Je sais faire                       | Réaliser la maquette numérique d'un volume élémentaire.  |                     |
|   | Je sais en parler                   | Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur. |                     |
|   | Je sais en parler                   | Associer une représentation 3D à une représentation 2D   |                     |
| Prototype, maquette   | Je sais en parler                   | Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique.                  |                     |
|   | Je sais faire                       | Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique.   |                     |
| Echelles  | Je sais faire                       | Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité.  |                     |
|   | Je sais faire                       | Relever des dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan.   |                     |

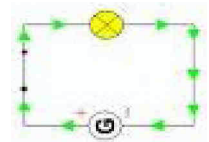


Pour communiquer, le client (**demandeur**), l'architecte (**concepteur**), les constructeurs (maçons, charpentier, plombier, ...), et les institutions (mairie, cadastre, ...) doivent se comprendre, parler le même langage ; à partir d'un **cahier des charges**, ils utilisent des **croquis**, des **schémas**, des **dessins**, des **maquettes** et des **prototypes**.

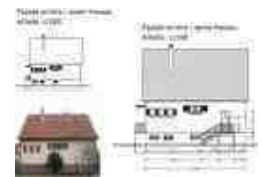
Un **croquis** est une représentation rapide, à main levée et souvent en perspective (3D). Il est généralement légendé et permet de donner une idée générale de la forme de l'objet. Il est plus ou moins élaboré.



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



Des **dessins** plus élaborés, souvent en 2D (on parle alors de plans), seront ensuite réalisés en vue de la réalisation (ex : plans de masse, coupes, plans de situation, façades,...).



Les dessins en 3D (représentation en volume, perspectives) sont souvent réalisés à l'aide de l'outil informatique (**Conception Assistée par Ordinateur**), qui permet :



- Une **visualisation réaliste** de l'objet réel par la réalisation de maquette virtuelle (gain de place, rapide, facile à modifier...)
- La **simulation** du fonctionnement et du respect de la sécurité, avant même la réalisation,
- Un **échange** simplifié de ces documents (communication),
- La transformation facile du **3D** en plusieurs vues **2D**,...

Les dimensions réelles étant souvent différentes de celles d'une feuille de papier, il faut réaliser des représentations à **l'échelle** : par exemple, une échelle 1/50 signifie que 1cm sur le plan correspond à 50cm dans la réalité.

$$\text{Echelle} = \frac{\text{Dimensions dessinées}}{\text{Dimensions réelles}}$$

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
|  | <h1>REPRÉSENTATION D'UN OBJET TECHNIQUE</h1> | Réalisation<br>de l'OT |
|  | <h2>Fiche de Connaissances (2/2)</h2>        |                        |

**Maquette :** C'est une représentation souvent à petite échelle qui permettra d'avoir une vision réaliste du projet dans son environnement.

Elle peut être réelle (en carton, bois, carton plume, résine...) ou numérique (image informatique en 3D).

### Maquette d'une habitation



### Ouvrage correspondant

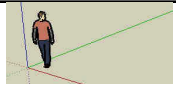

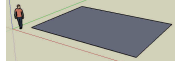

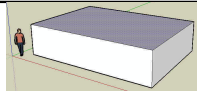

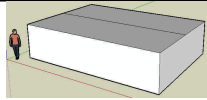

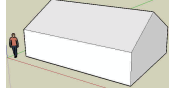
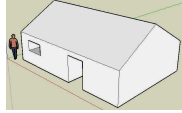

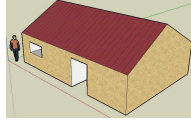



**Prototype:** C'est le **premier exemplaire** d'un produit industriel (voiture, avion, objet technique...). Cet exemplaire permet de faire des **tests** afin de **valider les choix de conception**. Vu la taille et le coût des ouvrages dans le domaine de l'habitat, il n'existe pas de prototype.

On fera des essais sur des éprouvettes et/ou maquettes numériques.



## Utilisation du logiciel Sketchup (outils de base pour créer un volume simple)

|  |   |
|--|---|
| Lancer le logiciel et ouvrir un nouveau document   |  |
| A l'aide de l'outil <i>rectangle</i>  on trace la surface au sol en respectant les côtes. |  |
| A l'aide de l'outil <i>Pousser/Tirer</i>  on crée l'élévation souhaitée.                  |  |
| A l'aide de l'outil <i>ligne</i>  tracer le faîtage.                                      |  |
| A l'aide de l'outil <i>Déplacer / Copier</i>  on tire le faîtage.                         |  |
| A l'aide des outils déjà utilisés on crée des ouvertures   |  |
| On habille l'ensemble grâce à l'outil <i>Colorier</i>                                     |  |
| Insérer un composant ( <i>Fichier</i> → <i>Importer</i> )  |  |