

-Je sais reconnaître et nommer quelques outils pour modéliser le fonctionnement et/ou la structure des objets.	N1	Non atteint
-et je sais définir et dire à quoi servent certains outils de description pour modéliser le fonctionnement et/ou la structure des objets.	N2	Partiellement atteint
-et je sais lire et expliquer le contenu de la description modélisée du fonctionnement et/ou de la structure des objets.	N3	Atteint
-et je sais réaliser ou modifier la modélisation du fonctionnement et/ou de la structure des objets.	N4	Dépassé

Structurer les connaissances

Outils de description d'une structure

CYCLE 4

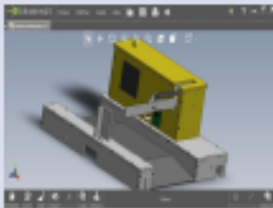
 > Début de cycle
 > Milieu de cycle
 > Fin de cycle

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).

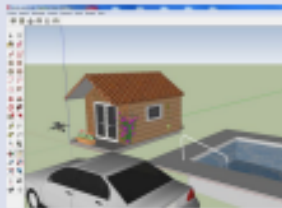
- Différents logiciels permettent de réaliser des modélisations volumiques qui permettent de construire, formaliser une structure pour la comprendre, la partager...

Le logiciel eDrawings



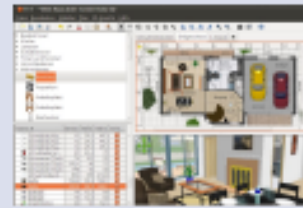
Il permet de visualiser en 2D ou 3D les pièces d'un objet technique avec des coupes, des vues éclatées.

Le logiciel Sketchup



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

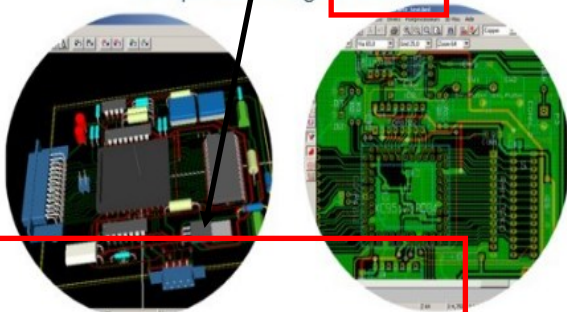
Le logiciel Sweet Home 3D



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

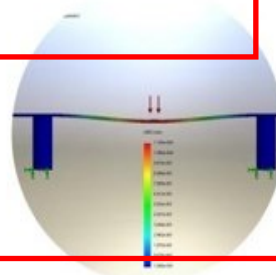
Téléchargeable sur le Web

Exemple avec le logiciel KiCad



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

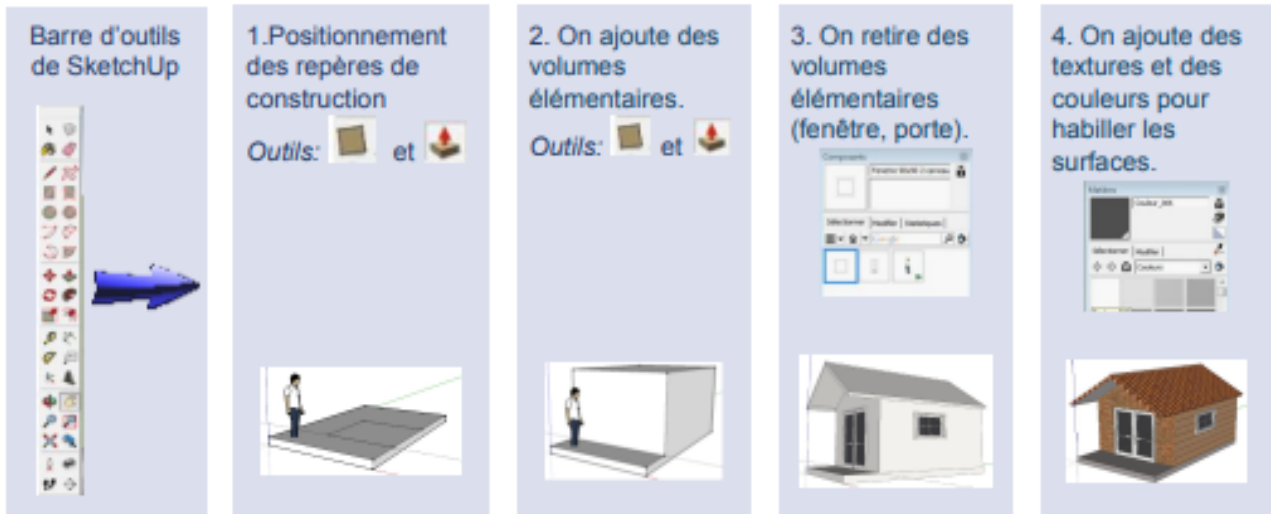
Logiciel PONTIFEX



Maquette numérique d'un pont
(Résistance des Matériaux)

- 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



L'utilisation de ces outils numériques apporte de nombreux avantages :

- Possibilité de **modifier rapidement** les documents
- Avoir **une visualisation réaliste** de l'objet
- **Pouvoir simuler** des comportements
- Facilité de **passage de la 3D à la 2D**
- Facilité et rapidité **d'échanges des documents**
- Accès à **des bibliothèques de composants**

tchup

La description d'objet à l'aide d'outils numériques consiste à réaliser des représentations structurales d'objet techniques en 3D.

Cela permet de rechercher des solutions, comprendre le fonctionnement, simuler, tester des matériaux avant que l'objet n'existe physiquement.

Ces logiciels de C.A.O. (Conception Assistée par Ordinateur) permettent de , **concevoir, visionner des maquettes numériques et simuler** le fonctionnement avant construction.