

CONNAISSANCES		NIVEAU	CAPACITES
Représentation structurelle : modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique).		3	Créer une représentation numérique d'un objet technique simple avec un logiciel de C.A.O.
			Rechercher et sélectionner un élément dans une bibliothèque de constituants pour l'intégrer dans une maquette numérique.
SOCLE COMMUN			
C.3	Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques.		connaître et représenter des figures géométriques et des objets de l'espace.
C.4	Créer, produire, traiter et exploiter des données.		Différencier une situation simulée ou modélisée d'une situation réelle

1. REPRESENTATION DES OBJETS (rappel)

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 normalisés, etc.... (voir fiche 5₃)

La représentation d'un objet technique impose donc une réflexion préalable pour déterminer les différentes fonctions à assurer. On doit particulièrement réfléchir aux liaisons et différents mouvements possibles entre les pièces de l'objet, ainsi que les opérations à réaliser pour la fabrication, sans oublier l'esthétique. Une bonne connaissance mathématique est nécessaire, en particulier au niveau géométrie.



2. MODELISATION DU REEL

L'ordinateur, grâce à tous ses avantages (voir fiche 5₃) est un outil puissant d'aide à la représentation et donc à la conception et à la réalisation. On parle alors de **maquettes virtuelles**.

Quel que soit le domaine (mécanique, architecture, électronique, automatisme) l'informatique apporte, en plus des avantages vus en 5^{ème} (Visualisation réaliste, dynamique, simulation du fonctionnement et du respect de la sécurité avant même la réalisation...):

- Une interactivité entre les différents documents (modifications et mise à jour simultanées),
- Un échange simplifié de ces **représentations numériques** (communication),
- La transformation facile du 3D au 2D...
- Un lien direct avec la réalisation (**C.F.A.O.** : Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur).

L'informatique permet de **créer, d'utiliser, échanger** des **bibliothèques de composants**, ou des **modèles virtuels**.

En effet l'utilisation d'une bibliothèque permet de manière simple et efficace de modifier une structure ou objet technique. Cette bibliothèque est constituée de composants propres au logiciel mais peut également faire appel à des bibliothèques privées ou en ligne.

On peut ainsi envisager plusieurs solutions, par exemple, en faisant varier la position du composant ou en testant avec un autre type d'élément.



Maquette virtuelle

Bibliothèque de composants
Electroniques.

