



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

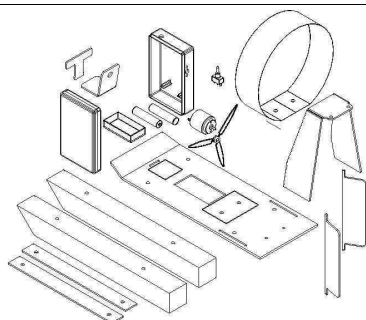
Pour fabriquer un objet, on a besoin de sa représentation (son dessin).

L'homme a défini le dessin technique comme outil de représentation et de communication. 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.... 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.

	Une représentation en volume de l'objet pour donner une vision globale et rapide de l'objet. C'est un dessin en 3 dimensions
	Un dessin d'ensemble est la représentation d'un mécanisme complet (ou partiel) permettant de situer chacune des pièces qui le composent. Les pièces sont dessinées, en vraie grandeur, de préférence à l'échelle 1:1, à leur position exacte (assemblées), ce qui permet de se faire une idée concrète du fonctionnement du mécanisme.
	Une esquisse est un dessin tracé rapidement soit comme ébauche pour une plus grosse œuvre
	Le dessin de définition représente une pièce ou une partie d'objet projetée sur un plan avec tous ses détails comme les dimensions en cotations normalisées (mesures).
	La conception assistée par ordinateur (CAO) comprend l'ensemble des logiciels et des techniques de modélisation géométrique permettant de concevoir et de tester virtuellement des pièces et assemblages.



2. COMMENT COMMUNIQUER UNE IDÉE GRÂCE AUX REPRÉSENTATIONS?



Le dessin d'ensemble version éclaté

Le dessin d'ensemble peut être de différentes formes. Soit il représente l'objet dans son ensemble et monté, soit les pièces sont éclatées.

Il permet de:

- définir le nombre de pièces
- définir la forme des pièces et les dimensions
- définir les assemblages des différentes pièces
- comprendre l'objet

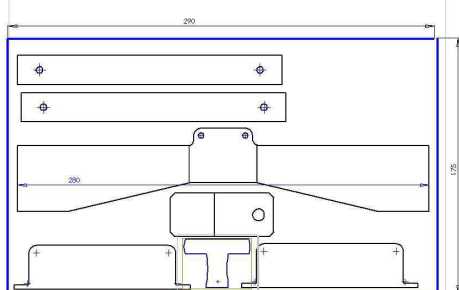
Rep	Nb	Désignation	Matériau	Observations
		HYDRO GLISSEUR		
		Nomenclature		
20	4	Colte PVC		
19	2	Vis tête cylindrique 3x3		
18	6	Écrou hexagonal 4mm		
17	1	Fils de câblage 0.25 mm ² - Lg 50 mm	Cuivre	Ø 2mm X 5mm
16	2	Vis de fixation du moteur	Acier	
15	1	Protte de commande	PVC expansé 2mm	
14	1	Séage	PVC expansé 2mm	
13	1	Coupleur de pile 1.5 V pour 2 piles	Plastique	n n n n
12	2	Pile 1.5 volts K03		
11	1	Covercle du boîtier	ABS	
10	1	Boîtier MV30	ABS	
9	1	Interrupteur unipolaire 1 position ON		
8	1	Moteur MC20 de 1.5 V à 3V 12500 Tr/min		
7	1	Helice	Plastique	
6	1	Protection d'elice	Polypropylene	
5	1	Partique	PVC expansé 2mm	
4	2	Dérivés	PVC expansé 2mm	
3	2	Plattiers	Styrodur	Epaisseur 10 mm
2	2	Gouvernes	PVC expansé 2mm	
1	1	Coque	PVC expansé 2mm	

La nomenclature

La nomenclature est la liste des pièces qui composent l'objet avec les différentes caractéristiques. Il est établi en fonction de l'objet et grâce aux catalogues des fournisseurs spécialisés.

Il permet de:

- connaître le nombre de pièces de l'objet
- connaître les différents matériaux utilisés.
- Les dimensions des pièces

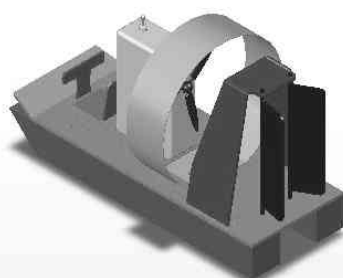


Les dessins de définition

Les dessins de définition sont les dessins des différentes pièces qui composent l'objet. On les représente souvent déplié si les pièces sont pliées.

Ils permettent de:

- définir les dimensions de chaque pièce
- définir les usinages que l'on va utiliser
- représenter la pièce à fabriquer



Le produit en numérique (e drawing)

Le dessin en numérique de l'objet est réalisé grâce à un logiciel modeleur. Toutes les pièces sont réalisées une par une puis assemblées dans un seul fichier.

Il permet de:

- représenter l'objet dans son ensemble
- modifier chaque pièce en fonction des autres
- prendre chaque pièce pour les usiner
- démonter l'objet et de cacher d'autres pièces.