

Centres d'intérêts

▪ CI 3.1 - Représentation du réel selon différents point de vue

Séquence 3

Objectifs

- Connaître les différents types de représentation du réel.
- Maitriser les règles et normes du dessin technique.
- Savoir lire, interpréter et compléter le dessin de définition d'une pièce.

Pré requis

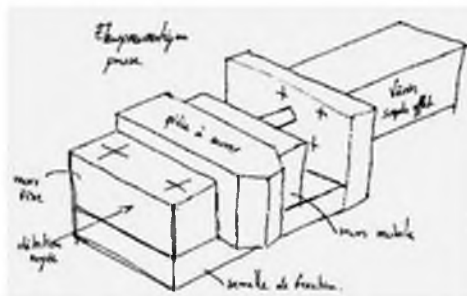
- Aucun.

1 – Introduction

Le dessin technique est le moyen d'expression indispensable et universel de tous les techniciens. C'est avant tout un outil de communication permettant de transmettre une information.

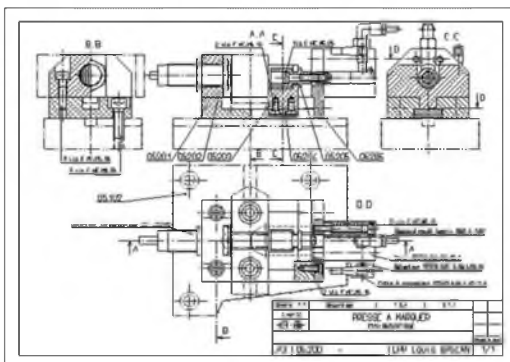
C'est lui qui permet de transmettre la pensée technique, de la conception (théorie) à la réalisation (pratique). C'est donc un langage conventionnel soumis à des règles définies par la normalisation.

Les types de dessins techniques



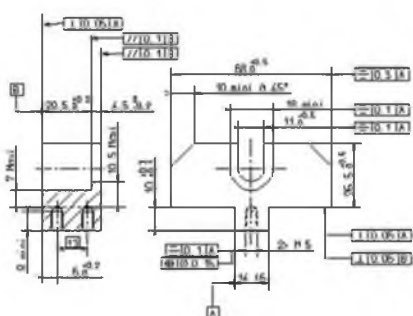
Le croquis :

Dessin réalisé généralement à main levée sans respecter nécessairement les dimensions. Il permet de faire passer rapidement une idée de la pensée à la visualisation matérielle.



Le dessin d'ensemble :

Il représente la disposition relative et la forme d'un ensemble d'éléments assemblés. Il comportera une représentation plus ou moins précise des formes non fonctionnelles. On ajoutera toutes les vues nécessaires à la bonne compréhension du mécanisme. Toutes les pièces seront référencées par un chiffre.



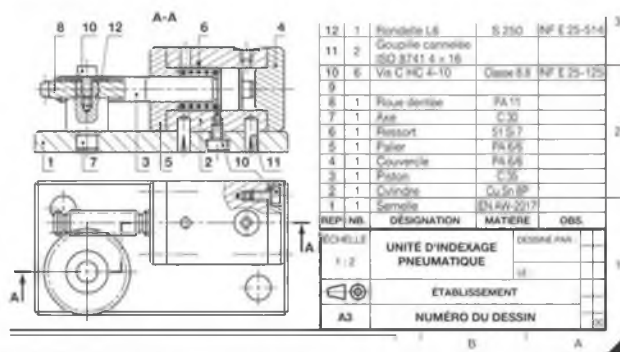
Le dessin de définition :

Il doit définir complètement les exigences auxquelles doit satisfaire le produit dans l'état de définition prescrit dans le cahier des charges. Il représente dans les détails un élément sorti de l'ensemble, sur ce dessin on trouve toutes les indications nécessaires à la fabrication de l'élément à son contrôle final.

La nomenclature

Les dessins et schéma sont généralement accompagnés de documents techniques complétant les informations que nous y trouvons.

La nomenclature est une liste nominative des éléments présents sur le dessin. Nous y trouvons le repère, le nom, le nombre, la matière et toute autre information sur les éléments référencés.



Le cartouche

Le cartouche d'inscription reçoit les inscriptions nécessaires pour l'identification et l'exploitation du dessin.

Il comporte plusieurs rubriques dont le titre, l'échelle, le format, le symbole de projection, le dessinateur, la société, la matière, la date de création.

ÉCHELLE 1 : 2	UNITÉ D'INDEXAGE PNEUMATIQUE	DESSINÉ PAR :	
		LE :	
A3	ÉTABLISSEMENT		
	NUMÉRO DU DESSIN		00

2 – Les normes du dessin technique

Les traits

Pour représenter un dispositif mécanique, on utilise un ensemble de traits dont chacun possède une signification bien précise.

Le trait se caractérise par sa nature (continu, interrompu - tiret 2 à 3 mm, espace 1mm - et mixte - tiret 2 mm, tiret long 10 à 20mm espace 1 mm) et par sa largeur (fort ou fin), la combinaison de ces deux caractéristiques donne des types de trait.

REPÈRE	DÉSIGNATION	APPLICATIONS	EXEMPLE D'EXÉCUTION
1	Continu fort	Arêtes et contours vus	
2	Interrompu fin* ou Interrompu fort*	Arêtes et contours cachés Fonds de filets cachés	
3	Continu fin	Lignes d'attache et de cote - Hachures - Axes courts Fonds de filets vus - Cercles de pied des roues dentées Contours de sections rabattues (voir chapitre 7) Arêtes fictives (§ 5.6) Constructions géométriques	
4	Mixte fin	Axes et traces de plans de symétrie Trajectoires	
5	Continu fin à main levée ou aux instruments avec zigzag*	Limites de vues ou de coupes partielles	
6	Mixte fin terminé par deux traits forts	Traces de plans de coupe (voir chapitre 7)	
7	Mixte fort	Indications de surfaces à spécifications particulières, par exemple traitement de surface (§ 12-383) Partie restreinte d'un élément (§ 17.1)	
8	Mixte fin à deux tirets	Contours de pièces voisines (§ 7.259) Positions de pièces mobiles - Contours primitifs Lignes des centres de gravité (charpente métallique) Parties situées en avant d'un plan de coupe (§ 7.258) Demi-rabattement (§ 7.260)	

* Il ne faut utiliser qu'un type de trait sur un même dessin.

Les hachures.

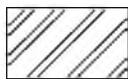
Les hachures sont utilisées pour mettre en évidence la section d'une pièce. Elles sont tracées en traits fins régulièrement espacés, la distance est variable. Les pièces de très faible épaisseur sont noircies.

Afin de différencier les grandes catégories de matières l'emploi de différent type de hachure est toléré.

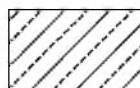
Tous métaux



Métaux et alliages légers



Cuivre et ses alliages



Matière plastique ou isolante



La représentation plane ou projection orthogonale.

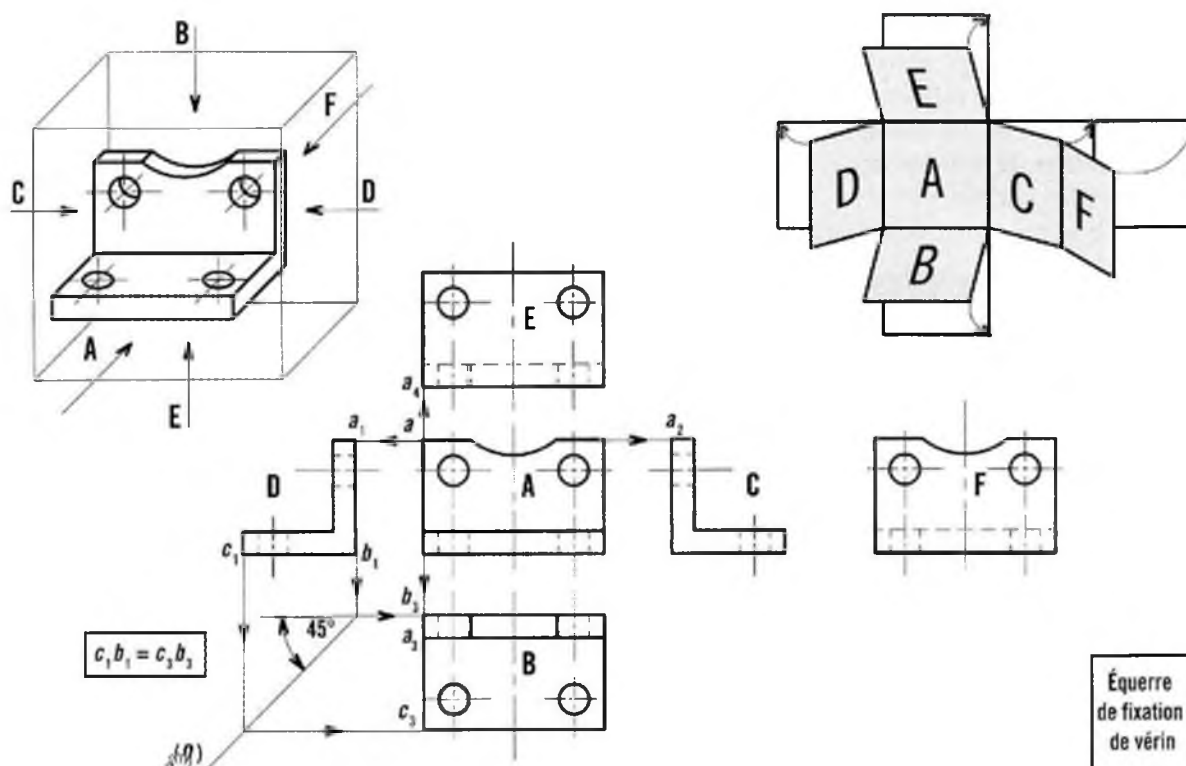
Pour représenter un élément ou un ensemble sur un plan (feuille de papier), il faut projeter cet élément ou ensemble sur le plan. **La projection se fait orthogonalement au plan.**

Principe de projection :

L'élément à projeter est supposé se trouver à l'intérieur d'un cube, il est positionné par rapport aux faces du cube de façon à avoir les faces qui le composent parallèle aux faces du cube. Nous projetons l'élément sur les six faces du cube, nous obtenons six vues de notre élément.

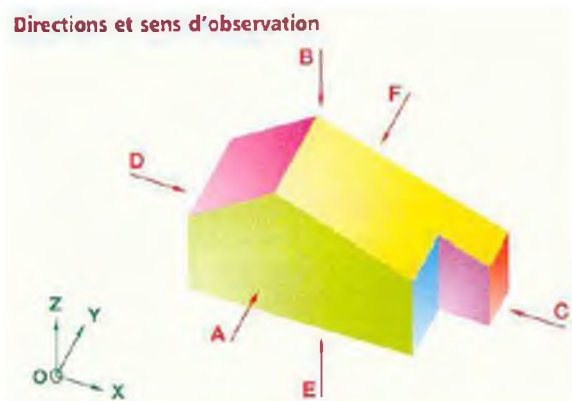
Disposition des vues :

Pour obtenir une projection plane, il suffit de déplier notre cube. Il en résulte une disposition des vues autour d'une des faces du cube. La face autour de laquelle nous déplaçons le cube contient la vue de face, elle est supposée être la vue la plus représentative de l'élément. Les autres vues sont nommées : vue de gauche, de droite, de dessus, de dessous et arrière.

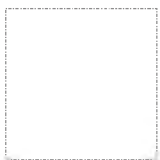
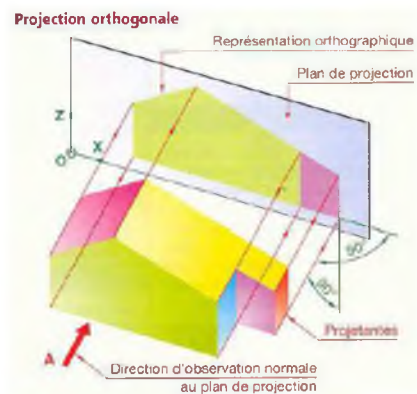


Exemple :

Directions et sens d'observation



Projection orthogonale



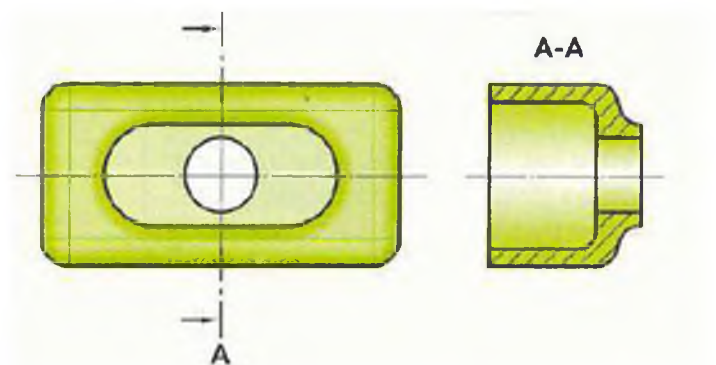
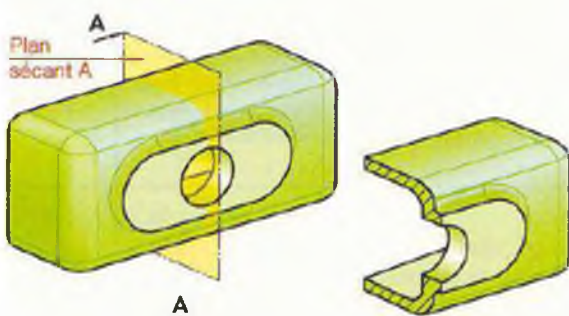
Les coupes.

La représentation en coupe permet d'améliorer la lecture du dessin en remplaçant les contours et arêtes cachés par des contours et arêtes vus.

Une coupe représente la section et la fraction d'élément situé en arrière du plan sécant.

Le plan sécant est tracé en trait mixte, terminé par deux traits forts, deux flèches en appui sur les extrémités fortes indiquent le sens de regard du plan de coupe. Deux lettres nomment les flèches et donneront le nom de la coupe.

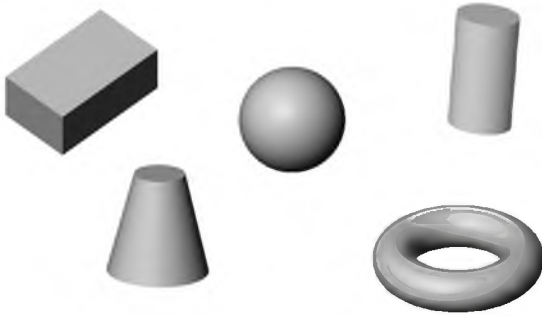
Coupe par un seul plan



3 – Formes et volumes élémentaires

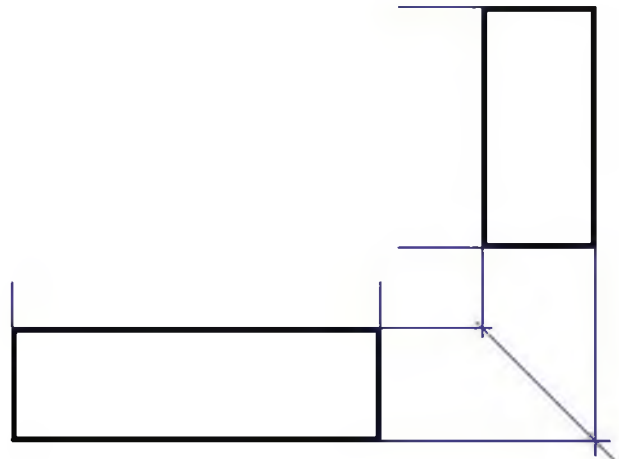
Toutes pièces d'un système peuvent se décomposer en volumes et surfaces élémentaires. L'identification de ces surfaces est nécessaires pour analyser le fonctionnement du système.

Compléter les volumes en dessinant la vue de face.

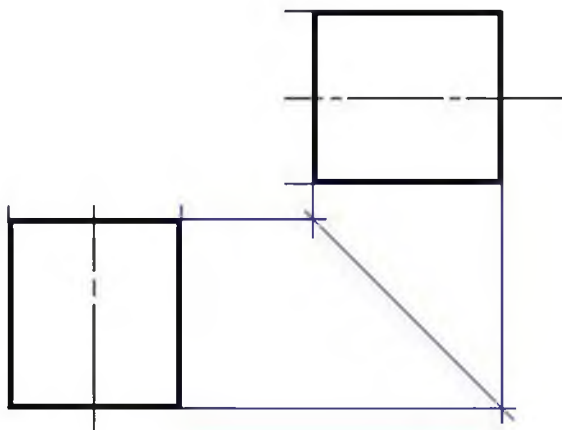


Le cylindre: surface cylindrique

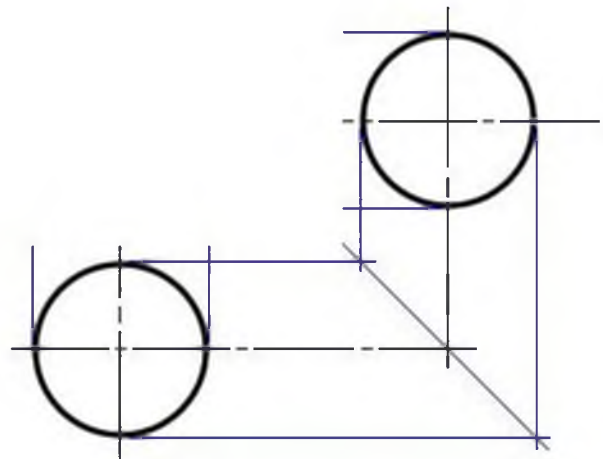
Le parallélépipède : surface plane



La sphère : surface sphérique



Le tronc de cône : surface conique



Le tore : surface torique

