

1ère année BTS/DUT	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction Mécanique Industrielle
Doc : 1/9		

## 1. DESSIN INDUSTRIEL

### 1.1. Définition et but

Le dessin industriel ou dessin technique est un outil graphique (langage universel) utilisé, pour passer de l'idée (étude) à la réalisation d'un produit. Le but du dessin technique est de décrire fidèlement les formes des objets tridimensionnels à l'aide d'une ou plusieurs représentations de ceux-ci sur le plan d'une feuille.

### 1-2 Normalisation

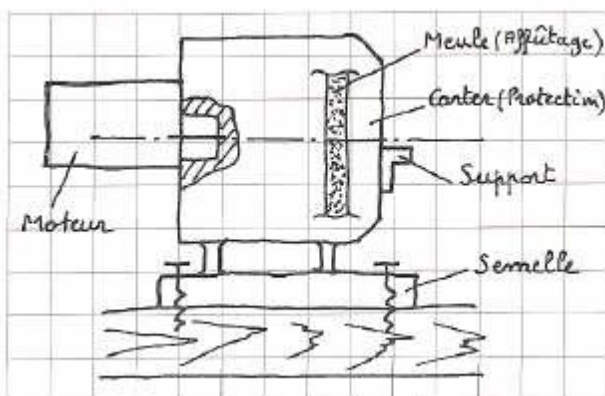
Les règles du dessin technique sont normalisées : Un organisme international (I.S.O.) a codifié ces outils graphiques pour les rendre universels.

### 1-3 Principaux types de dessin

Les dessins industriels se divisent en plusieurs familles complémentaires.

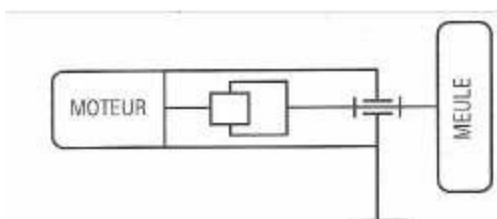
(Exemple : Le touret à meuler)

#### 1-3-1 Le croquis



Dessin en majeure partie, établi, à main levée sans respecter nécessairement une échelle rigoureuse.

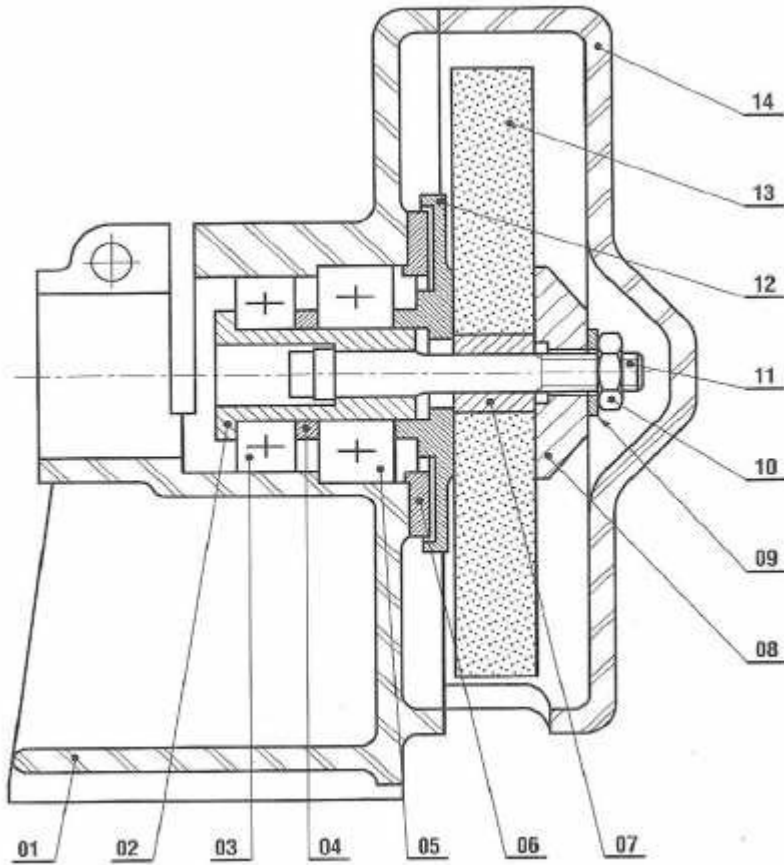
#### 1-3-2 Le schéma



Dessin dans lequel sont utilisés des symboles graphiques normalisés indiquant les fonctions des composants et leurs relations.

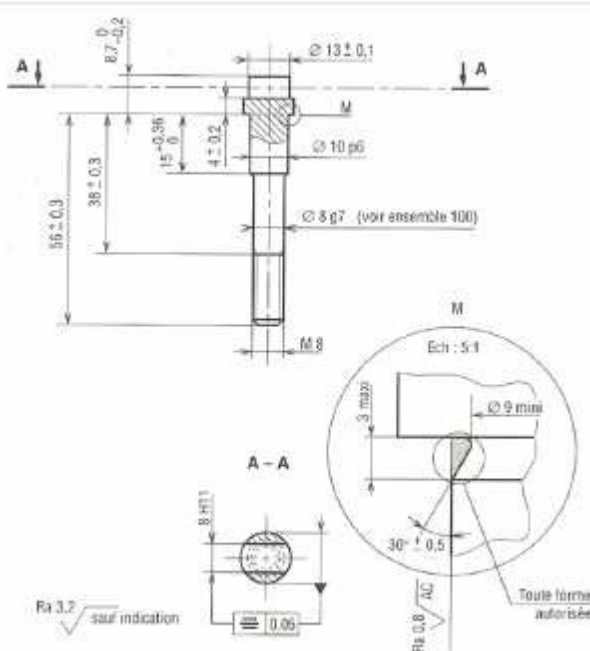
1ère année BTS/DUT	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction Mécanique Industrielle
Doc : 2/9		

1-3- 3 Le dessin d'ensemble



Il représente l'objet en totalité. Toutes les pièces sont numérotées et dessinées à leur emplacement définitif. Représenté sur un format bien défini et présenté, il est accompagné de la nomenclature.

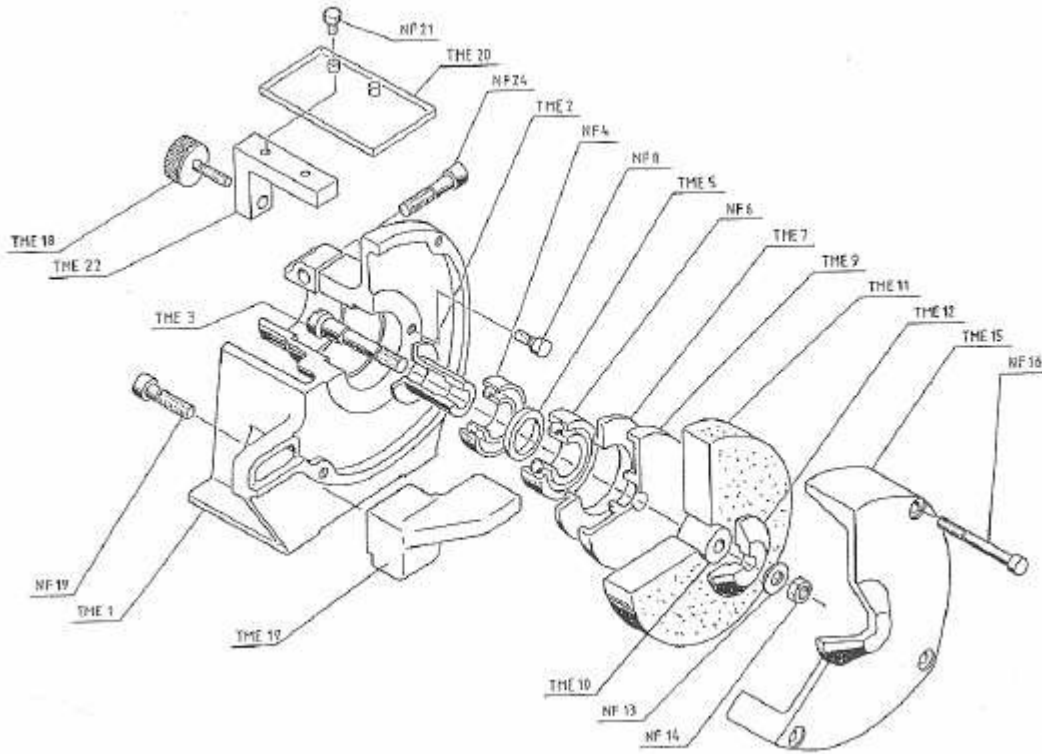
1-3-4 Le dessin de définition



Le dessin de définition représente totalement une pièce du mécanisme (Exemple : l'arbre 11 du touret à meuler). Il détaille avec précision ses formes et ses dimensions (cotation) en vue de sa fabrication.

1ère année BTS/DUT	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction Mécanique Industrielle
Doc : 3/9		

1-3-5 La représentation éclatée ou Le dessin en perspective



Dans ce cas, le mécanisme est représenté en perspective (3 dimensions) et démonté.

Ce mode de représentation permet de mettre en évidence l'assemblage des différentes pièces du mécanisme. La vue éclatée est souvent utilisée dans les notices d'assemblages ou de maintenance et aussi dans les catalogues.

1ère année BTS/DUT	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction Mécanique Industrielle
Doc : 4/9		

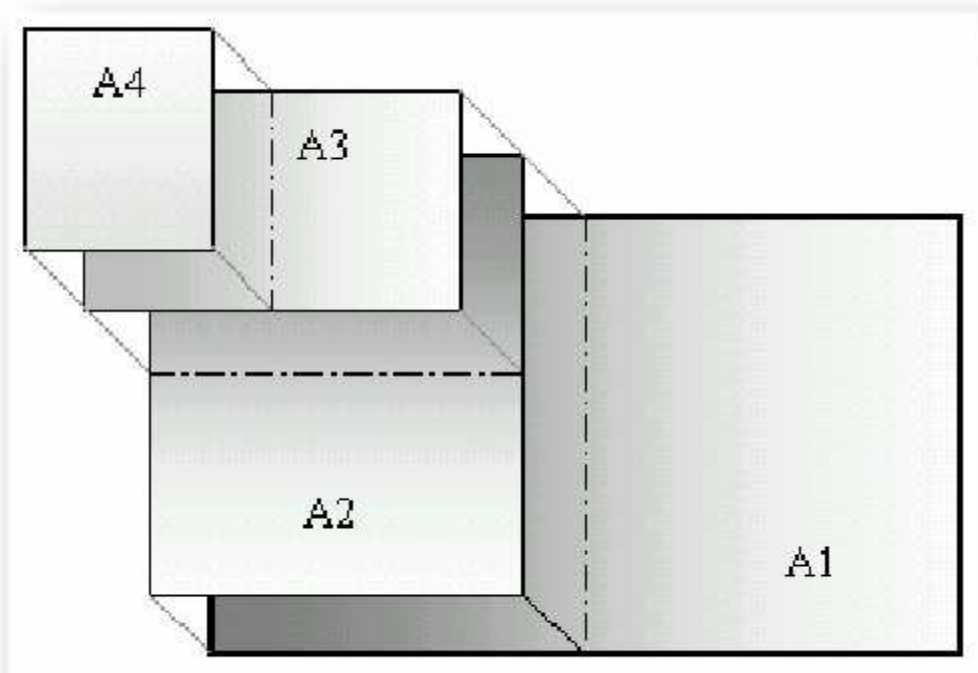
## 2. PRESENTATION D'UN DESSIN

### 2-1 Format

Le dessin technique ou industriel est représenté sur des feuilles de dimensions normalisées appelées formats.

Les formats de papier vont du format A4 (le classique 210mm x 297mm) au format A0 qui offre une surface de dessin de 1m<sup>2</sup>. Les divers autres formats s'obtiennent en coupant en deux selon la plus grande dimension.

- Format A4 : 210 x 297 (mm)
- Format A3 : 297 x 420 (mm)
- Format A2 : 420 x 594 (mm)
- Format A1 : 594 x 841 (mm)
- Format A0 : 841 x 1189 (mm) surface  $\approx 1 \text{ m}^2$



1ère année BTS/DUT	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction Mécanique Industrielle
Doc : 5/9		

## 2-2 Eléments graphiques permanents

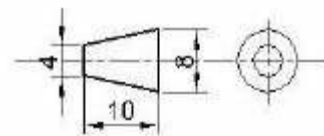
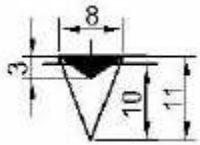
### 2-2-1 Le cadre

Il délimite la zone d'exécution du dessin. Le cadre se situe à 10 mm du bord de la feuille pour les formats courants (A4, A3 et A2).

### 2-2- 2 Le repère d'orientation

Il permet d'indiquer le sens de lecture du dessin. Il est toujours orienté vers le dessinateur.

### Symbole ISO de disposition de vue



### 2-2-3 Le cartouche

Le cartouche est la carte d'identité du dessin technique. Il permet l'identification et l'exploitation du document. Son emplacement est invariable quelque soit le format (il est situé en bas du format).

Exemple :

50		50			
ECHELLE : 1:4	CME BINGERVILLE	Nom:	10		
	NOM DE LA PIECE	Classe:	10		
A4 V		Date:	10	N°1	

## 2-3 Nomenclature

C'est la liste complète des pièces qui constituent un ensemble dessiné. Il est lié au dessin par les repères des pièces.

06	1			
05	1	Roulement à billes		
04	1	Bague	E335	
03	1	Roulement à billes		
02	1	Support de l'arbre	C60	Trempé revenu
01	1	Corps	Al Si9	
REP	NB	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATIONS

1ère année BTS	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction
Doc : 6/9		Mécanique Industrielle

## 2-4 Echelle

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

Réduction			Vraie grandeur	Agrandissement		
1:10	1:5	1:2	1:1	2:1	5:1	10:1

## 2-5 Traits

Plusieurs types de traits sont employés en dessin technique. Un type de trait est caractérisé par sa :

- Nature : Continu, interrompu, mixte
- Largeur : Fort, fin.

arêtes fictives:  
- aident à la compréhension des formes  
- ne se dessinent pas en vue cachée

Types de traits	Désignations	Usages	Epaisseur
①	continu fort	arêtes et contours vus	0,7
②	interrompu	arêtes et contours cachés	0,5
③	mixte fin	axes, plans de symétrie, lignes primitives, trajectoires.	0,5
④	continu fin	hachures, lignes de cotes, lignes d'attache, files, arêtes fictives vues, axes courts	0,5
⑤	continu fin à main levée ou en zigzag	limites de vues et de coupes partielles	0,5
⑥	mixte fort	traitements de surface	0,7
⑦	mixte fin à deux tirets	contours de pièce voisine 1/2 rabattement	0,5

1ère année BTS/DUT	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction Mécanique Industrielle
Doc : 7/9		

## 2-6 Ecritures

Sur un dessin technique, on utilise une écriture normalisée. En dessin manuel, les écritures sont réalisées à l'aide d'un trace lettre. Mais, le dessin est effectué de nos jours sur des logiciels de dessins tels que l'AUTOCAD, SOLIDWORK,.....

Exemple des écritures normalisées



Écriture ISO type B (NF EN ISO 3098-0) : principales dimensions (en mm)									
hauteur nominale	$h$	1,8	2,5	3,5	5	7	10	14	20
hauteur des minuscules	$a$	1,26	1,75	2,5	3,5	5	7	10	14
largeur du trait	$e$	0,18	0,25	0,35	0,5	0,7	1	1,4	2
interligne	$i$	2,3 à 3,4	3,2 à 4,8	4,5 à 6,7	6,5 à 9,5	9,1 à 13,3	13 à 19	18,2 à 26,6	26 à 38
espace entre mots	$m$	1,08	1,5	2,1	3	4,2	6	8,4	12
espace entre lettres	$k$	0,36	0,5	0,7	1	1,4	2	2,8	4

1ère année BTS/DUT	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction Mécanique Industrielle
Doc : 8/9		

### 3. TERMINOLOGIE DES FORMES

REP.	VOCABULAIRE TECHNIQUE DES FORMES	DEFINITION GENERALE
A	ALESAGE	Forme contenant cylindrique ou non
B	ARBRE	Élément contenu cylindrique ou non
C	ARRONDI	Surface à section circulaire partielle qui est destinée à supprimer une arête vive.
D	BOSSAGE	Saillie prévue sur une pièce afin de limiter la portée (surface d'appui)
E	CHANFREIN	Petite surface obtenue par suppression d'une arête sur une pièce
F	CONGE	Surface à section circulaire partielle destinée à raccorder deux surfaces formant un angle rentrant
G	EMBASE	Élément d'une pièce destiné à servir de base
H	EPAULEMENT	Changement brusque de la section d'une pièce par usinage
I	FILETAGE	Rainure(s) hélicoïdale(s) exécutée(s) à partir d'un cylindre ou d'un cône EXTERIEUR
J	GORGE	Dégagement étroit généralement arrondi à sa partie inférieure
K	LAMAGE	Logement cylindrique généralement destiné à « noyer » une tête de vis
L	MEPLAT	Surface plane sur une pièce à section circulaire
M	NERVURE	Partie saillante d'une pièce servant à augmenter la résistance ou la rigidité
N	RAINURE	Entaille longue dans une pièce pour recevoir une clavette, une languette ou plus généralement un tenon
O	TROU OBLONG	Trou plus long que large, terminé par deux demi-cylindres.
P	TARAUDAGE	Rainure(s) hélicoïdale(s) exécutée(s) à partir d'un cylindre ou d'un cône INTERIEUR

1ère année BTS/DUT	<b>GENERALITES SUR LE DESSIN INDUSTRIEL</b>	Construction
Doc : 9/9		Mécanique Industrielle

