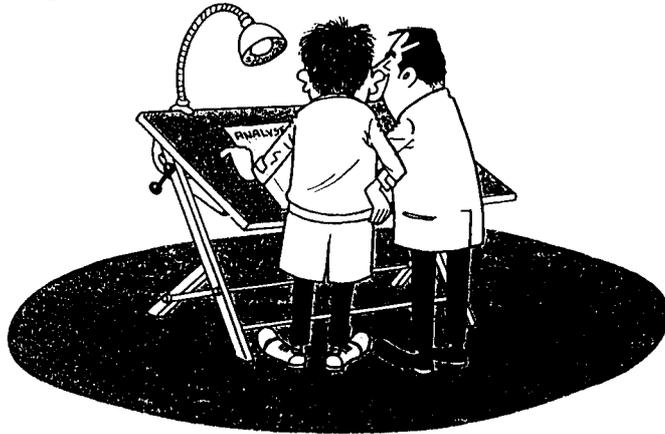


DESSIN INDUSTRIEL PRÉSENTATION



Objectif

Situer le dessin industriel et ses normes

Sommaire

Les différents types de dessins	2
Le matériel du dessinateur	3
Les échelles	4
Les formats normalisés	4
Le cartouche	4
La nomenclature	4
Les principaux traits	6
Les écritures	7

Documentation complémentaire

Méthode active de dessin
Éditions Casteilla
Dessin industriel en chaudronnerie
Éditions Eyrolles

Gaspard Monge (1746-1818)

Né à Beaune près de Dijon, il peut être considéré comme le père fondateur du dessin industriel moderne basé sur le concept des projections orthogonales (système connu et utilisé de la même façon dans le monde entier). Il travailla beaucoup pour la technologie dans son ensemble et comprit très tôt que le développement de l'industrie et ses réalisations dépendaient avant tout de la qualité de l'enseignement technique. Avec Lavoisier, Carnot et d'autres, il fut l'un des fondateurs de l'École Normale.

Le dessin industriel, manuel ou assisté par ordinateur (DAO, CAO, etc.), est l'outil graphique le plus utilisé par les techniciens et les ingénieurs pour passer de l'idée (l'étude) à la réalisation (fabrication) d'un objet ou produit. C'est un langage universel, rigoureux, dont les règles précises sont normalisées internationalement (ISO : *International Standard Organisation*).

La vision dans l'espace, c'est-à-dire la capacité à voir ou à imaginer un objet à trois dimensions dans l'espace, est une formidable aide à la création pour l'esprit et le cerveau humain. Cette qualité fondamentale n'est pas un don du ciel, elle doit être travaillée, développée et cultivée par des exercices graphiques répétés et suffisamment nombreux. L'apprentissage du dessin industriel permet d'acquérir cette vision.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE DESSINS

Les croquis : ce sont des représentations graphiques plus ou moins exactes quant aux formes et aux positions, qui peuvent être exécutées à main levée.

Les schémas : ils sont tracés à partir de familles de symboles normalisés. Chaque symbole représente ou schématise un organe ou un composant particulier. Ils permettent de représenter, de manière simplifiée et condensée, des installations ou des systèmes techniques plus ou moins complexes. Exemples : schémas électriques, électroniques, hydrauliques.

Les dessins d'ensemble : ils permettent la représentation non schématique, plus ou moins détaillée, à une certaine échelle, d'installations, d'immeubles, de machines, de systèmes techniques variés, constitués de divers éléments de base. Exemple : dessin d'une raffinerie entière.

Les dessins de définition : complémentaires des précédents, ils définissent complètement et totalement chacun des éléments de base d'un produit et les exigences auxquelles il doit satisfaire. Ils servent souvent à établir des contrats entre concepteurs et réalisateurs (cahier des charges).

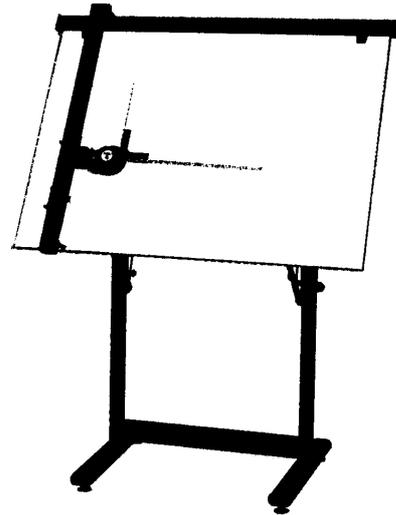
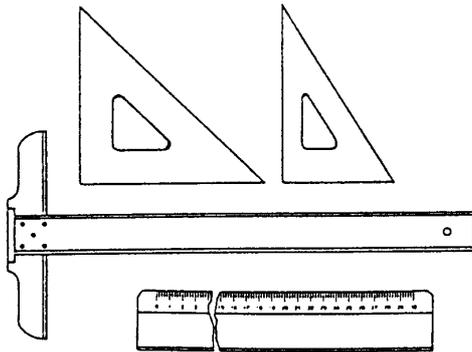
Les dessins de détail d'exécution : généralement obtenus à partir des dessins de définition, ils donnent les indications nécessaires à la réalisation d'un produit ou de l'un de ses éléments de base. Exemples : dessin de fabrication, d'opération, d'implantation.

LE MATÉRIEL DU DESSINATEUR

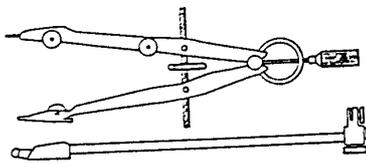
Le dessin industriel manuel est facile à mettre en œuvre et nécessite peu d'équipement, cependant il exige beaucoup de soin et de précision.

Table à dessin sur pied ou planche à dessin portable.

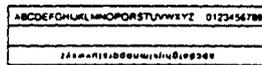
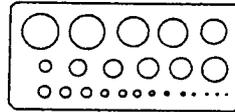
Té, équerres et règle



Compas avec rallonge



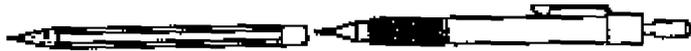
Trace cercle, normographe et pistolets



Il est recommandé d'avoir des porte-mines car leur utilisation est plus simple qu'un crayon de bois et le diamètre de la pointe est constant. Il existe plusieurs diamètres dont les 3 utilisés couramment sont 0,3 0,5 et 0,7

En ce qui concerne les mines, il faut les choisir suivant les besoins (voir tableau). Pour les dessins sur calque, il faut repasser avec des stylos à encre de Chine (rechargeables ou jetables comme les feutres calibrés).

Crayon ou porte-mine

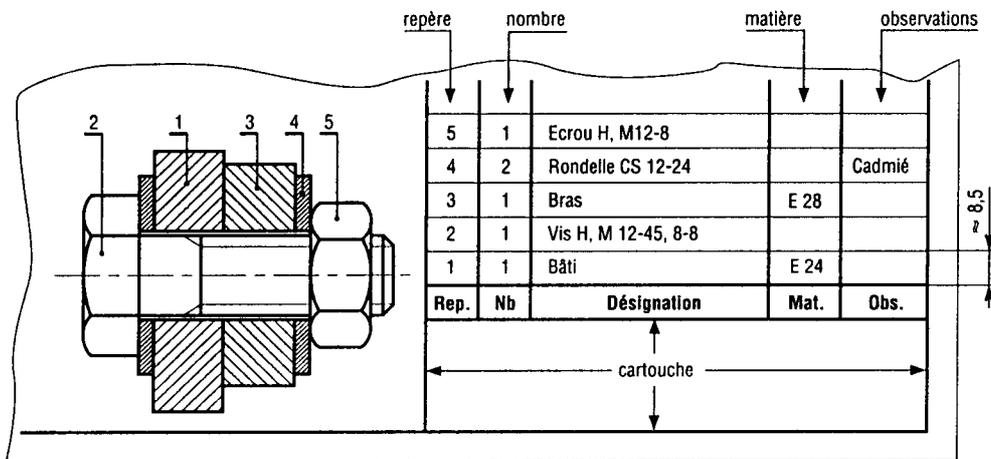
			
mines standard	7B 6B 5B 3B 2B	B HB FH 2H 3H	4H 5H 6H 7H 8H 9H
observations	tendre	moyenne	dure
	trait épais et sombre	usage général	esquisse, trait léger et fin

Tout ce matériel doit aussi être complété de ruban adhésif, d'une paire de ciseaux ou cutter, d'une gomme et d'une balayette.

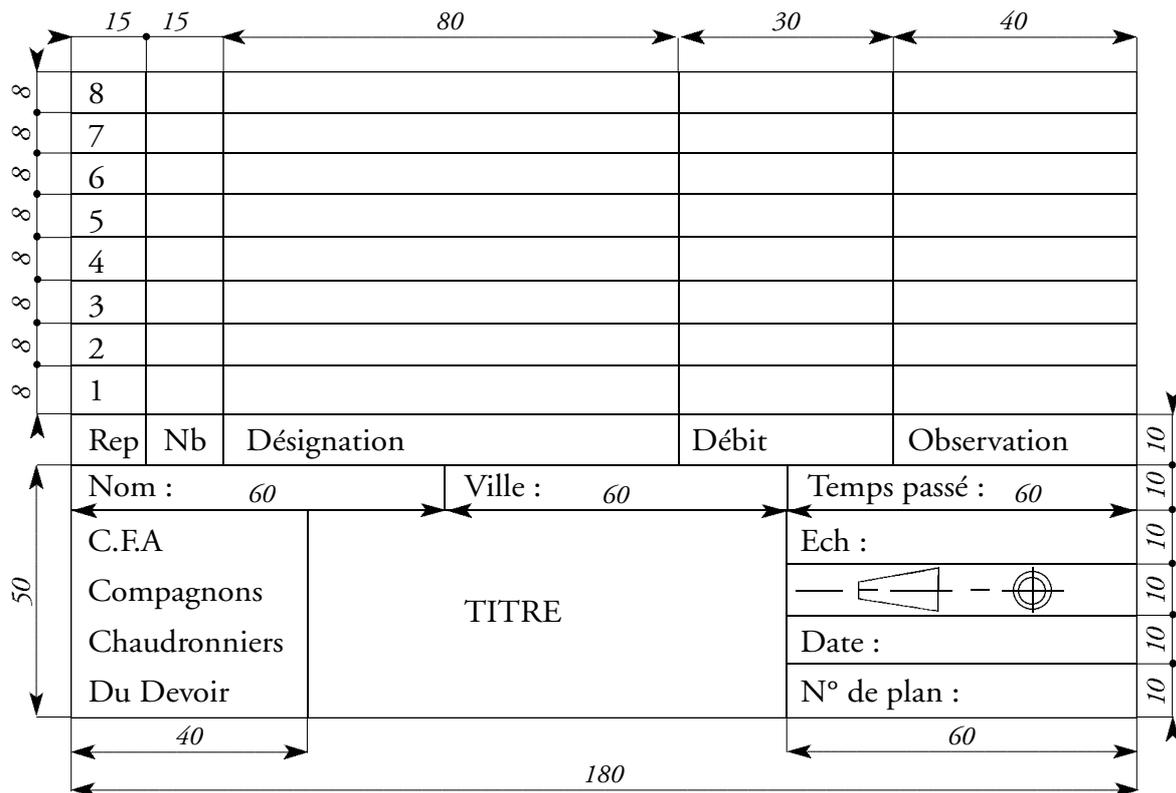
LES ÉCHELLES

Pour représenter les grands objets (immeubles, bateaux, automobiles) ou les petits

Exemple de cartouche et de nomenclature

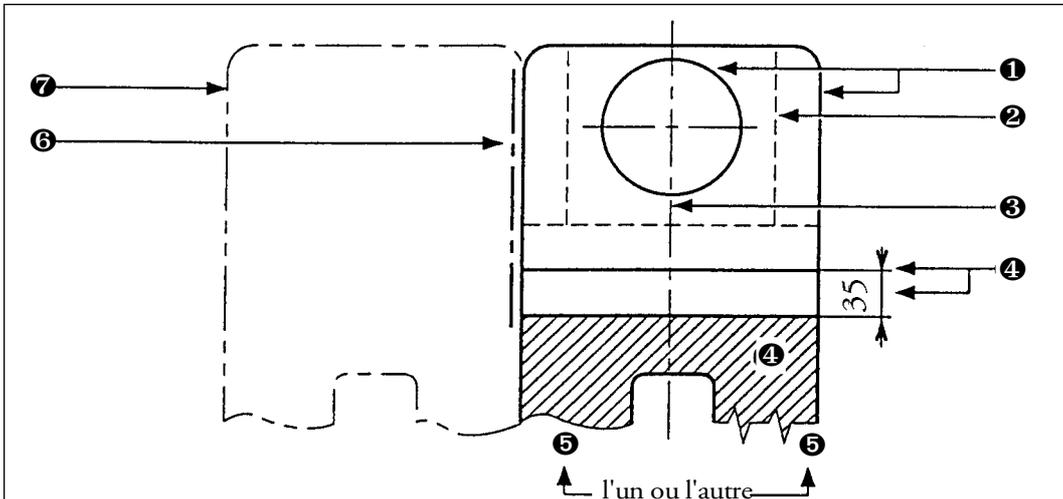


• CARTOUCHE et NOMENCLATURE
Compagnons Chaudronniers



LES PRINCIPAUX TRAITS

Le dessin industriel utilise de nombreux traits différents. Chaque trait a sa nature (continu, interrompu, mixte), une épaisseur (fort, fin) et est destiné à un usage donné (exemple, cas de la norme ISO ci-dessous).



	types de traits	usages	épaisseurs (en mm)	
			encre	crayon
①	continu fort 	arêtes et contours vus	0,7	0,5
②	interrompu 	arêtes et contours cachés	0,35	0,3
③	mixte fin 	axes, plans de symétrie, lignes primitives, trajectoires	0,2 à 0,35	0,3
④	continu fin 	hachures, lignes de cotes, lignes d'attache, filets, arêtes fictives vues, axes courts	0,2 à 0,35	0,3
⑤	continu fin à main levée ou en zigzag 	limites de vues et de coupes partielles	0,2 à 0,35	0,3
⑥	mixte fort 	traitements de surface	0,7	0,5
⑦	mixte fin à 2 tirets 	contours de pièce voisine 1/2 rabattement	0,2 à 0,35	0,3

LES ÉCRITURES

On doit utiliser en priorité des écritures normalisées. La norme NF ne retient que le type B de la norme ISO.

Écriture ISO type B (et NF E 04-505) : principales dimensions (en mm)								
hauteur nominale	h	2,5	3,5	5	7	10	14	20
hauteur des minuscules	a	1,8	2,5	3,5	5	7	10	14
largeur du trait	e	0,25	0,35	0,5	0,7	1	1,4	2
interligne	i	3,5	5	7	10	14	20	28
espace entre mots	m	1,5	2,1	3	4,2	6	8,4	12
espace entre lettres	k	0,5	0,7	1	1,4	2	2,8	4
formats A2, A3 et A4 : $h_{\text{mini}} = 2,5$ formats A0 et A1 : $h_{\text{mini}} = 3,5$								

ABCDEF GHIJKLMNOPQRSTU
 VWXYZ 1234567890
 A abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ÉCRITURE normalisée ISO type B

ÉCRITURE CONDENSEE

ÉCRITURE NORMALE

ÉCRITURE ELARGIE

ÉCRITURE PENCHEE 15° maxi

cas particuliers

Exercice d'écriture

Hauteur initiale des lettres : 5 mm

AKT

EFL

VXW

CDG

BOP

RSU

HIZ

YMN

QJ

ae

rs

jy

tf

bcd

mnh

pqq

oiu

zkl

vwx

12

34

56

78

90

REPRODUCTION INTERDITE

Août 2000

Association ouvrière des Compagnons du Devoir du Tour de France
82 rue de l'Hôtel-de-Ville 75180 Paris cedex 04 - Téléphone : 01 44 78 22 50 - Télécopie : 01 42 71 10 19