



OFPPT

ROYAUME DU MAROC

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

DIRECTION RECHERCHE ET INGENIERIE DE FORMATION

***RÉSUMÉ DE THÉORIE
&
GUIDE DES TRAVAUX PRATIQUES***

MODULE	REPRESENTATION DE PIECES ET
N°: 2	D'ENSEMBLE EN DESSIN INDUSTRIEL

SECTEUR : CONSTRUCTION METALLIQUE

SPECIALITE : TSBECM

NIVEAU : TECHNICIEN SPECIALISE

Document élaboré par :

CDC Génie Mécanique

Révision linguistique

-
-
-

Validation

-
-
-

MODULE 2 : REPRESENTATION DE PIECES ET D'ENSEMBLE EN DESSIN INDUSTRIEL

Théorie : 41 % 25 h

Travaux pratiques : 53 % 36 h

Évaluation : 6 % 4 h

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, le stagiaire doit **représenter des pièces et des ensembles en dessin industriel** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent :

CONDITIONS D'EVALUATION

- **Travail individuel.**
- **À partir :**
 - D'un plan d'ensemble
 - D'un plan de définition
 - De documents et revues techniques
 - De croquis ou de dessin à main levée
 - De pièces existantes
- **À l'aide :**
 - De matériel et d'appareillage de dessin
 - De normes et d'éléments standardisés
 - D'instruments de mesure et de prise d'information

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la normalisation en dessin technique ;
- Compréhension adéquate de la terminologie ;
- Utilisation correcte du matériel de dessin : planche à dessin, stylos à encre... ;
- Respect du processus méthode de travail;
- Soin et propreté apportés à la réalisation du dessin ;
- Exactitudes des informations;

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU

DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Tracer des lignes et des formes géométriques.	- Respect de la technique et de la méthode de traçage.
B. Identifier et interpréter : • Des projections orthogonales • Des vues auxiliaires simples • Des coupes (totales ou partielles) • Des projections isométriques	- Justesse de l'identification et de l'interprétation
C. Dessiner à main levée des croquis d'une pièce mécanique : • Des projections orthogonales • Des vues auxiliaires simples • Des coupes (totales ou partielles) • Des perspectives simples	- Souci du détail - Respect : • De la disposition des vues • De la méthode • Des techniques • Du choix judicieux des vues, des coupes, de la proportion.
D. Dessiner à l'aide d'instruments des dessins de pièce mécanique : • Des projections orthogonales • Des vues auxiliaires simples • Des coupes (totales ou partielles)	- Respect de la représentation normalisée : • De la disposition des vues • De la méthode • Des techniques • Du choix judicieux des vues, des coupes, de l'échelle. - Utilisation adéquate des instruments - Soin et propreté
E. Coter les dessins et croquis	- Respect des règles de cotation graphique : • Dimensionnelle • Forme • Position
F. Représenter des ensembles sous forme de schéma technique	- Respect des symboles - Représentation par schéma simple un dessin d'ensemble technique

OBJECTIFS OPERATIONNELS DE SECOND NIVEAU

Le stagiaire doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être juges préalables aux apprentissages directement requis pour l'atteinte de l'objectif opérationnel de premier niveau, tels que :

Avant d'apprendre à tracer des lignes et des formes géométriques. (A) :

1. Utiliser correctement les principaux instruments de dessin industriel (table de dessin, règles, équerre, rapporteur, crayons...)
2. Entretenir ces instruments (rangement)

Avant d'apprendre à Identifier et interpréter : des projections orthogonales ; des vues auxiliaires simples; des coupes (totales ou partielles); des projections isométriques (B) :

3. Connaître les différentes vues géométrales
4. Reconnaître les hachures
5. Reconnaître les différentes projections

Avant d'apprendre à dessiner à main levée des croquis d'une pièce mécanique en utilisant des projections orthogonales, des vues auxiliaires simples, des coupes (totales ou partielles), des perspectives simples (C) :

6. Relever les dimensions et la forme d'une pièce existante.
7. Tracer et coter à main levée

Avant d'apprendre à dessiner à l'aide d'instruments des dessins de pièce mécanique en utilisant des projections orthogonales, des vues auxiliaires simples, des coupes (totales ou partielles)... (D) :

8. Utiliser les instruments de dessin technique
9. Appliquer les règles de bases, les conventions et les normes du tracé et du dessin industriel (tracé, échelles, formats, pliage plans, cartouches, nomenclature...)
10. Représenter une pièce mécanique simple en respectant les règles de la projection orthogonale
11. Choisir les vues permettant une représentation correcte d'une pièce (partiel, interrompues, et auxiliaires)
12. Utiliser les principes des vues coupées (coupe, demi-coupe, coupe partielle, coupe brisée et section)
13. Appliquer les principaux systèmes de projections en perspective utilisés en dessin industriel

Avant d'apprendre à coter les dessins et croquis (E) :

14. Définir les notions de cotation
15. Coter des formes usuelles en utilisant les principes généraux d'inscription et de disposition des cotes

Avant d'apprendre à représenter des dessins d'ensemble sous forme de schéma technique (F) :

16. Connaître la représentation des schémas techniques

SOMMAIRE

I INTRODUCTION

II PRINCIPAUX TYPES DE DESSINS

1. Le croquis
2. Le schéma
3. L'esquisse
4. Le diagramme
5. L'organigramme
6. L'épure
7. La représentation éclatée
8. Les dessins en perspective
9. Le dessin d'ensemble

III LES MATERIAUX

IV REPRESENTATION EN DESSIN INDUSTRIEL

1. Le dessin de définition
2. Cotation
3. Tolérances dimensionnelles
4. Tolérances géométriques
5. Etats de surface
6. Vocabulaire technique
7. Intersections
8. Engrenages

V Travaux pratiques

I. INTRODUCTION

Le dessin technique est le moyen d'expression indispensable et universel de tous les techniciens. C'est lui qui permet de transmettre, à tous les services de production, la pensée technique et les impératifs de fabrication qui lui sont liés. C'est pourquoi ce langage conventionnel est soumis à des règles ne permettant aucune erreur d'interprétation, définies par la normalisation (ISO : International Standard Organisation). Il est ainsi possible de représenter, de construire et d'étudier tout matériel technique. Il peut se présenter sous diverses formes.

La normalisation consiste à unifier la présentation générale des documents techniques (dessins, notices, schémas, etc.) pour faciliter la consultation, le classement et l'expédition. Elle contribue ainsi à l'abaissement du prix de revient.

Généralités sur les normes (Normalisation Française)

Classement des normes par secteur d'activité :

- A – Métallurgie
- B – Carrières. Céramique. Verre. Réfractaires. Bois. Liège.
- C – Électricité.
- D – Économie domestique. Hôtellerie. Ameublement. Aménagement.
- E – Mécanique.
- F - Chemin de fer.
- Etc.

Exemple :

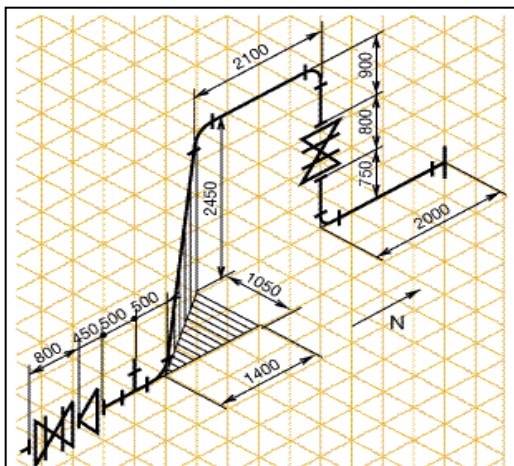
Dessins techniques - principes généraux : NF E 04 – 520 Décembre 1984

NF - Normalisation Française ; E - Indice de la classe (Mécanique) ; 04 – indice de la sous-classe (Dessins techniques) ; 520 - numéro d'ordre (principes généraux) ; Mois et année de publication.

La normalisation française est en concordance technique avec la normalisation ISO, mais elle présente une organisation différente des chapitres.

II PRINCIPAUX TYPES DE DESSINS :

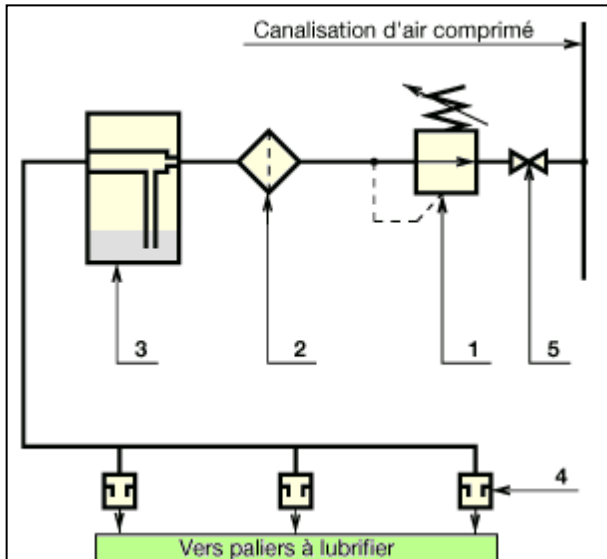
1. LE CROQUIS



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

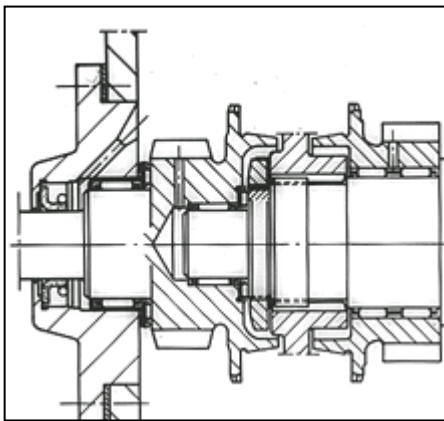
Nécessaire à la recherche, le croquis permet d'aller à l'essentiel de la pensée technique et peut être coté.

2. LE SCHEMA



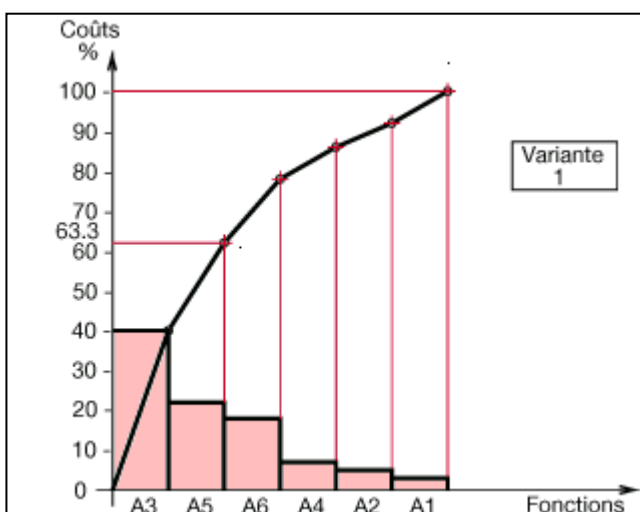
Dessin dans lequel des graphiques sont utilisés pour indiquer les fonctions des composants d'un système et leurs relations.

3. L'ESQUISSE



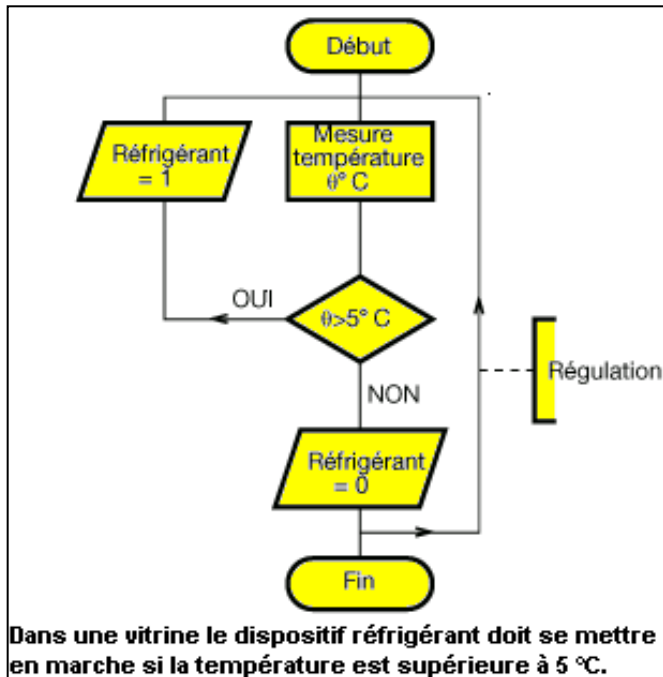
Dessin réalisé en trait fin au crayon à partir de l'analyse des surfaces fonctionnelles. Elle précède obligatoirement le dessin de définition.

4. LE DIAGRAMME



C'est le tracé géométrique destiné à représenter les variations d'un phénomène défini à partir d'une relation entre deux paramètres.

5. L'ORGANIGRAMME



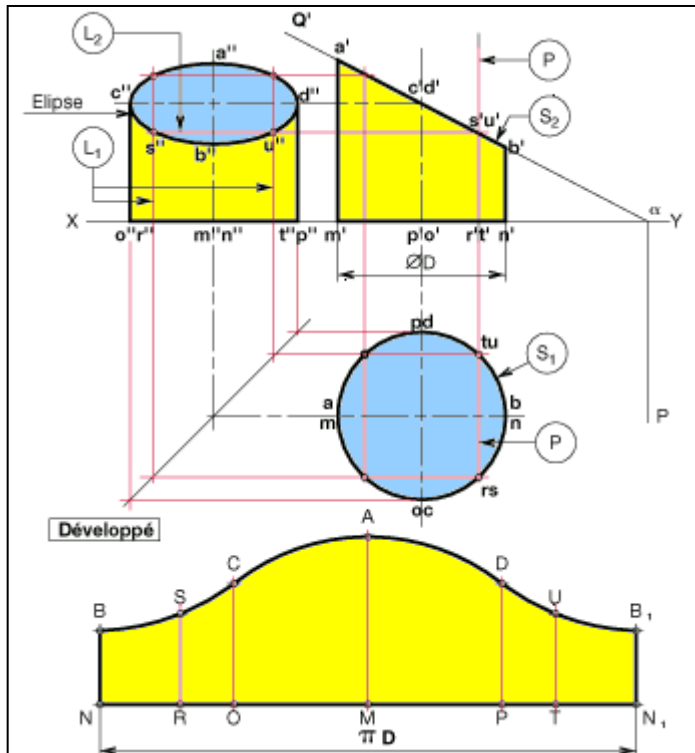
Un organigramme est une représentation graphique ordonnée des différentes opérations de traitement d'un problème et de leurs interdépendances logiques.

Les organigrammes sont constitués de symboles accompagnés du texte approprié et de lignes reliant ces systèmes.

En principe, la sortie verticale d'un organigramme est lue jusqu'à la fin du traitement ; on s'intéresse ensuite aux autres sorties.

Il y a des organigrammes :
de programmation ;
de données et de configuration.

6. L'ÉPURE



L'épure est une construction géométrique .Elle permet d'obtenir :

- la définition des intersections de surfaces,
- la vraie grandeur des détails de forme de l'objet.
- le développement des surfaces

La Géométrie descriptive est l'outil mathématique graphique qui permet de tracer l'épure. La D.A.O. est précieuse dans ce domaine.

La géométrie descriptive permet la représentation exacte des objets par la méthode de projections.