

VII. LE DESSIN TECHNIQUE

1°) DEFINITION :

Le dessin technique est le moyen d'expression universel de tous les techniciens.

C'est un **LANGAGE CONVENTIONNEL** soumis à de nombreuses **NORMES** afin d'éviter toutes erreurs d'interprétation.

Les normes du dessin technique sont des règles définies et diffusées par l'AFNOR.

AFNOR : Association Française de NORmalisation

2°) LES DIFFERENTS DESSINS :

En conception, les dessins sont réalisés par le Bureau d'Etudes (B.E.) :

On rencontre principalement :

- ✓ Le DESSIN D'ENSEMBLE du produit et sa nomenclature
- ✓ Les DESSINS DE DEFINITION de toutes les pièces destinées à la fabrication

3°) LES FORMATS

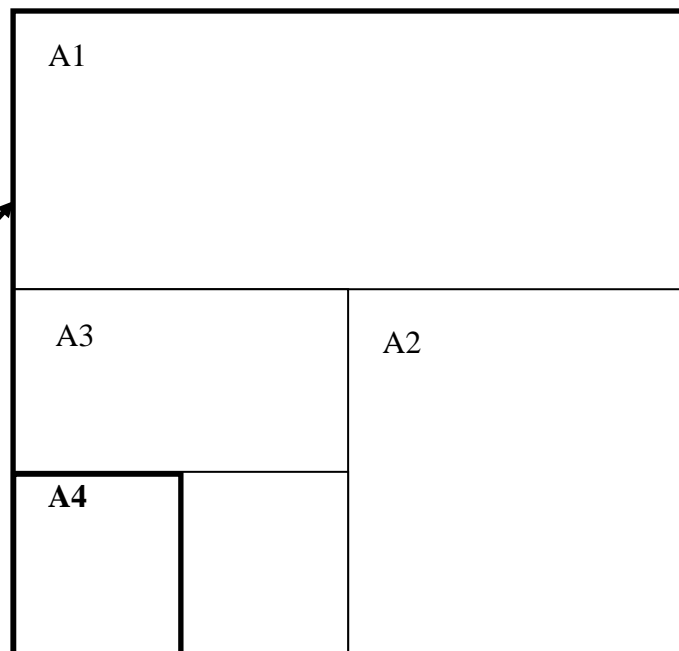
Il existe en dessin technique 5 formats de feuilles de dessin **NORMALISEES**.

Les dimensions en millimètres (mm) sont :

$A0 = 1188 \times 840 = 1 \text{ m}^2$
 $A1 = 840 \times 594$
 $A2 = 594 \times 420$
 $A3 = 420 \times 297$
 $A4 = 297 \times 210$

Longueur / 2

Nous travaillerons en classe essentiellement sur du format A4.



4°) Cadre et cartouche

- ✓ Le cadre est à 10 mm du bord de la feuille à cause des problèmes de photocopies.
- ✓ Le cartouche n'est pas normalisé (propre à chaque entreprise).

Voici le cartouche que nous exécuterons.

8	TITRE	5	Nom Prénom		4
		2	Classe	Date	
		2	Echelle 1:1	N° 1	

Les écritures elles sont en traits forts (il est important de tracer des traits fins pour guider cette écriture).

5°) LES TRAITS

Il existe en dessin technique plusieurs types de traits pour permettre une meilleure lecture des dessins.

REP.	DESIGNATION	APPLICATIONS	EXEMPLE
1	Continu FORT	Arêtes et contours VUS	
2	Interrompu FIN	Arêtes et contours CACHES	
3	Continu FIN	Cotation, hachures, arêtes fictives	
4	Mixte FIN	Axes	
5	Mixte fin terminé par deux traits forts	Traces de plans de coupe	

6°) LES VUES

a) VUE EN PERSPECTIVE « CAVALIERE »

Définition

Elle permet une définition globale de l'objet selon les trois dimensions (dans l'espace).

Exemple : Pièce en « L ». (Voir figure ci-dessous)

Tracé pratique :

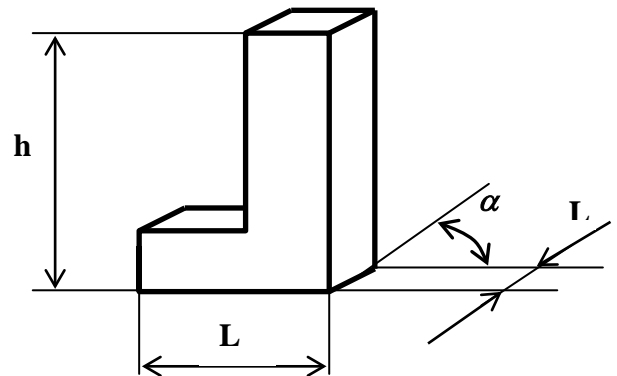
Afin de permettre un tracé clair et rapide, les valeurs suivantes sont normalisées :

$\alpha = 45^\circ$

L = dimension réelle

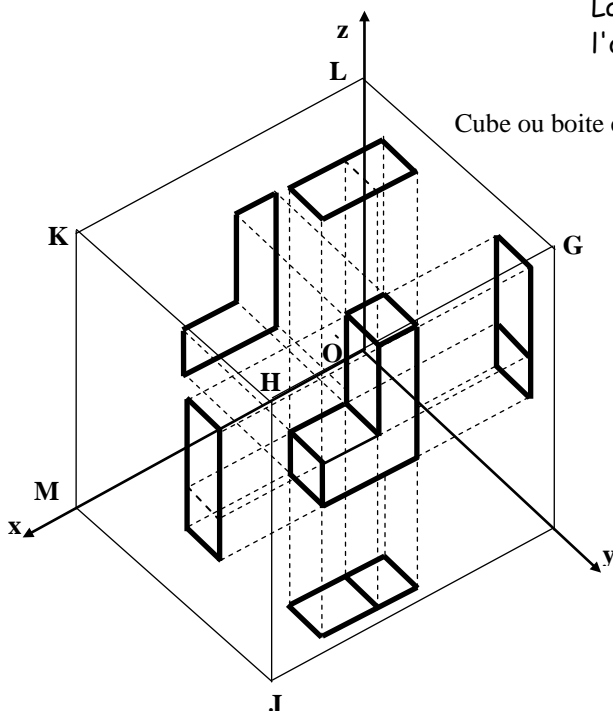
h = dimension réelle

l = dimension x 0,5

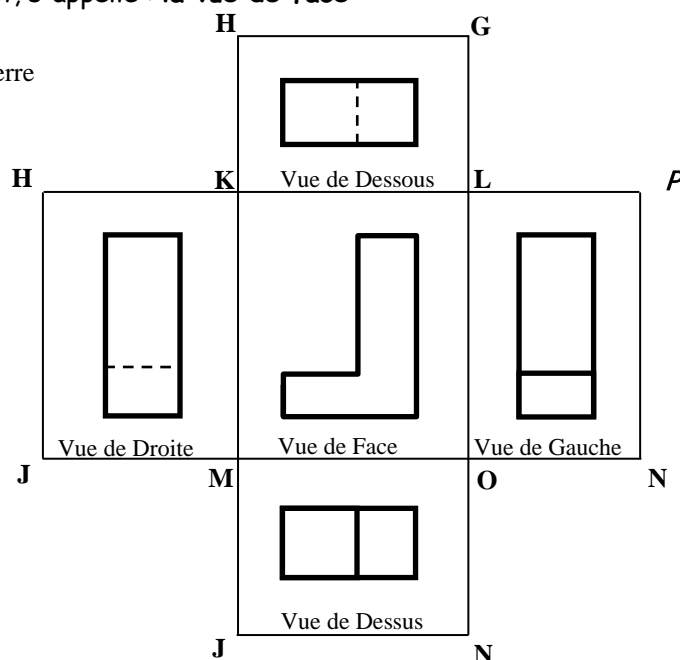


b) DISPOSITION DES VUES

L'objet à représenter est placé à l'intérieur d'un cube. Ses faces principales orientées parallèlement aux faces du cube. Les projections sont faites sur les faces intérieures de ce cube.

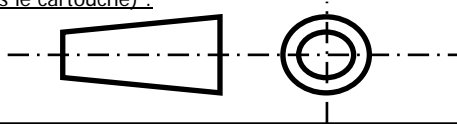


La vue qui donne le plus d'information sur les formes de l'objet, s'appelle : **la vue de face**



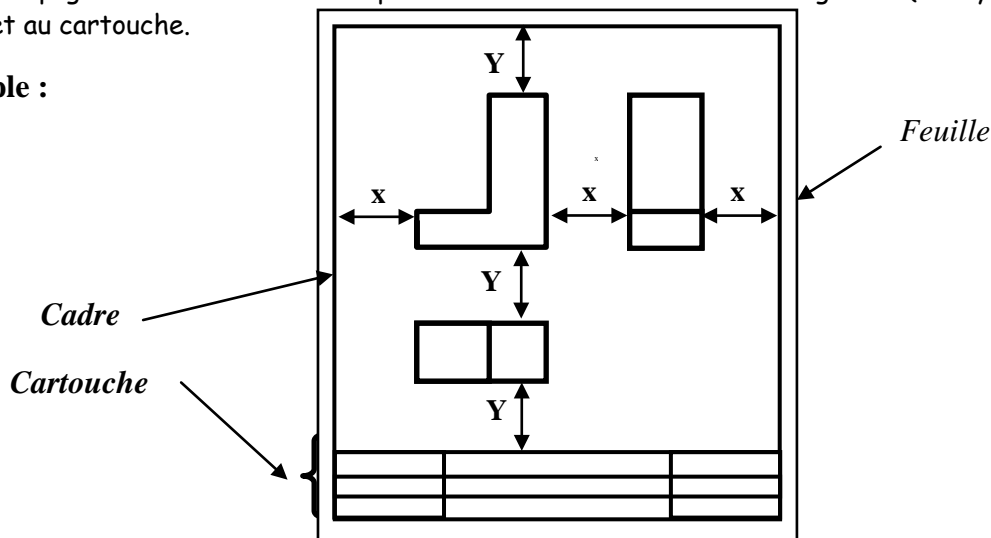
**Les 3 REGLES :**

- ☞ NE JAMAIS INSCRIRE LE NOM DES VUES.
- ☞ L'ENSEMBLE DES VUES DOIT DEFINIR COMPLETEMENT ET SANS AMBIGUÏTE LA PIECE.
- ☞ POUR REPRESENTER UNE PIECE, ON UTILISE 2 A 3 VUES AVEC OBLIGATOIREMENT LA VUE DE FACE.
- ☞ LA POSITION DES VUES CORRESPOND A LA METHODE DE PROJECTION DU PREMIER DIEDRE (afficher dans le cartouche) :

**c) LA MISE EN PAGE**

La mise en page d'un dessin consiste à positionner les vues à intervalles réguliers (x et y) par rapport au cadre et au cartouche.

Exemple :

**7°) LA COTATION**

La cotation a pour objet d'indiquer avec précision les dimensions des différentes surfaces sur la pièce.

Les chiffres inscrits doivent correspondre aux **DIMENSIONS REELLES** de la pièce et CECI QUELLE QUE SOIT L'ECHELLE DU DESSIN.

L'UNITE EST TOUJOURS EN **MILLIMETRE (mm)** et n'est jamais indiquée.

Exemple : 40 signifie 40 mm.

a) LES ELEMENTS D'UNE COTE

Les éléments d'une cote sont :

REP	ELEMENTS	CARACTERISTIQUES
1	deux lignes d'attache	trait fin
2	une ligne de cote	trait fin, parallèle à la longueur à coter
3	deux flèches aux extrémités de la ligne de cote	trait moyen
4	la valeur de la dimension réelle	trait moyen, au dessus et au milieu de la ligne de cote
5	Si la place manque, on peut placer la valeur de la dimension sur une ligne de repère	

b) EXEMPLES D'APPLICATION**Cote longue :**

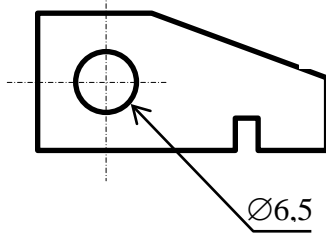
Placer les flèches à l'endroit.

Placer le chiffre au milieu de la ligne de cote.

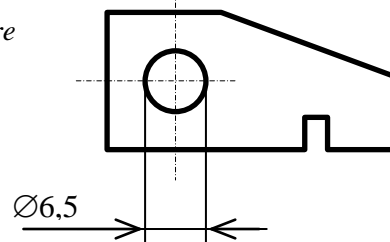
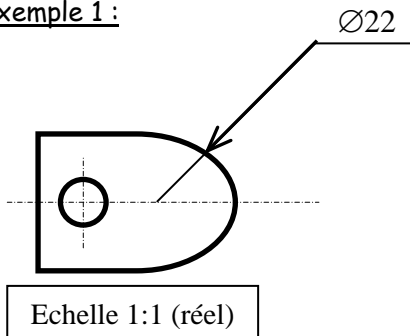
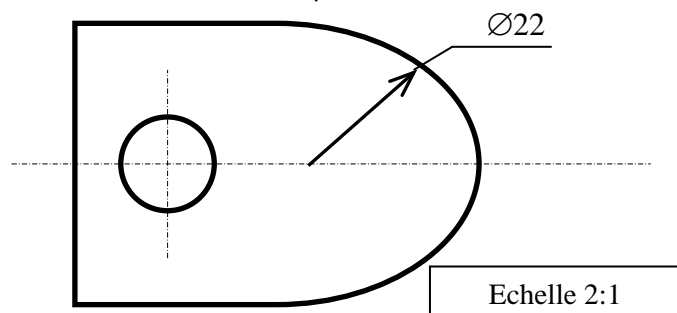
Cote courte

Placer les flèches à l'envers.

Placer le chiffre au milieu ou sur le coté.

Cotation d'un diamètre**Exemple 1 : Avec une ligne de repère**

Nota : Ø signifie diamètre

Exemple 2 : Avec des lignes d'attaches**Cotation d'un rayon****Exemple 1 :****Exemple 2 :****c) L'ECHELLE**

L'ECHELLE est le **facteur de réduction ou d'agrandissement** d'un dessin.

Exemple : La réduction : Echelle 1:2 \Rightarrow Dimension sur dessin = (1:2) x Dimension réelle

L'agrandissement : Echelle 3:1 \Rightarrow Dimension sur dessin = (3:1) x Dimension réelle

8°) LES VUES EN COUPE**a) DEFINITION**

Les vues en coupe permettent d'améliorer la clarté et la lecture du dessin en faisant apparaître des détails cachés.

\Rightarrow Les traits interrompus fins vont être remplacés par des traits continus forts.

Lors d'une coupe, on représente : - les détails de la pièce dans le plan de la coupe.

- les détails de la pièce en arrière du plan de la coupe.

b) EXECUTION D'UNE COUPE

* Repérer le plan coupant la pièce par un **trait mixte fin renforcé aux extrémités**.

Le plan de coupe est le plan traversant le détail que l'on veut faire apparaître.

* Indiquer le sens d'observation par **deux flèches en trait fort**.

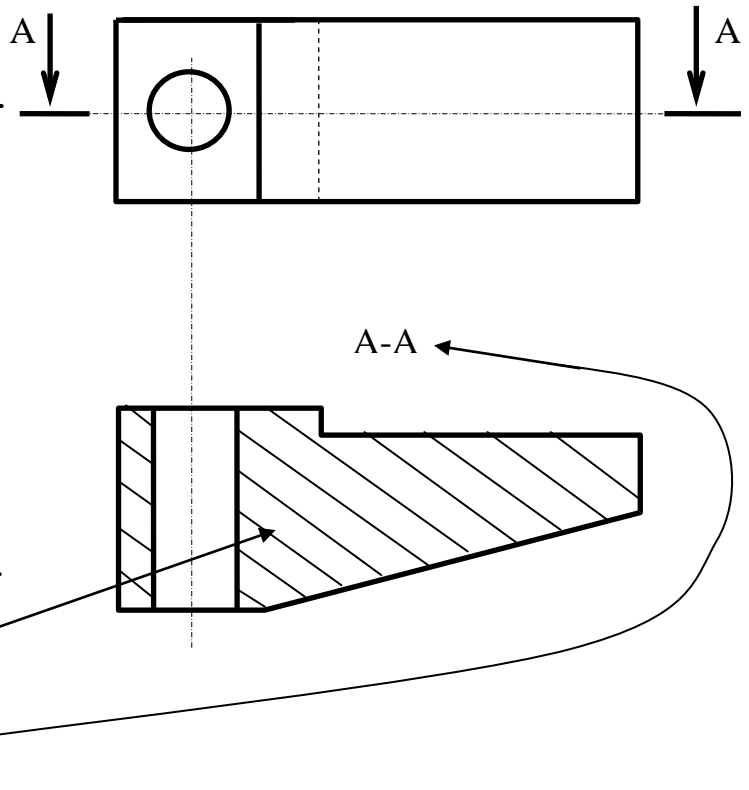
* Repérer le plan de la coupe par une même **LETTRE MAJUSCULE** inscrite à côté de chaque flèche.

* Pour dessiner la vue en coupe, supposer la pièce coupée par ce plan et enlever fictivement la partie située côté flèches.

* En regardant dans le sens indiqué par les flèches, dessiner en **trait continu fort le contour de la pièce**.

* **Hachurer l'intérieur des contours** où il y a de la matière.

* Désigner la vue en coupe par les **mêmes lettres majuscules** que le plan de coupe.



QUATRE REGLES A RETENIR :

☞ LES HACHURES NE COUPENT JAMAIS UN TRAIT FORT. —————

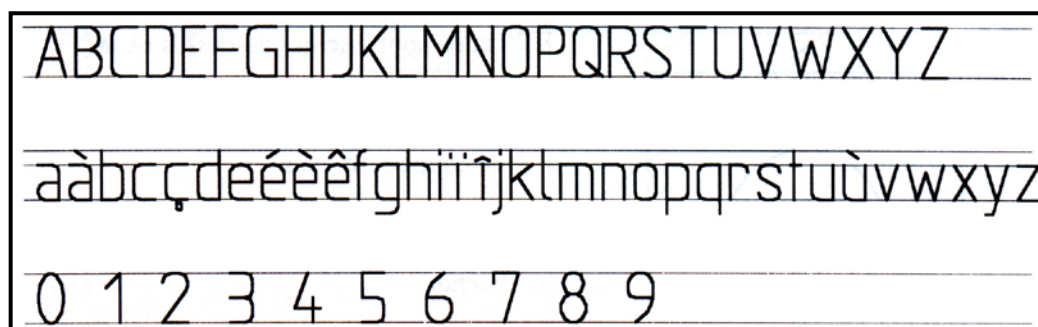
☞ LES HACHURES NE S'ARRESENT JAMAIS SUR UN TRAIT INTERROMPU FIN. - - - - -

☞ SEUL LES CONTOURS où LA MATIERE EST PRESENTE SONT HACHURES.

☞ LE TYPE DE HACHURES DONNE DES INDICATIONS SUR LA MATIERE.

*** REMARQUE : LES ECRITURES**

Sur un dessin technique, on utilise une écriture normalisée. En dessin manuel, les écritures sont réalisées à l'aide d'un trace lettre :



Vocabulaire technique

