

1. Définition

Le dessin industriel est un langage universel entre les concepteurs, les fabricants et les utilisateurs. Il permet de Montrer la forme, les dimensions, la structure et l'aspect d'un objet ou d'une pièce et donner une image fidèle de la réalité ou du projet.

2. Types de dessins

- ✓ Dessin **d'ensemble** : montre toutes les pièces assemblées.
- ✓ Dessin de **définition** : détail d'une seule pièce avec ses dimensions.
- ✓ La perspective : est représentation oblique à une direction donnée dans l'espace.
- ✓ **Schéma** : représentation simplifiée (hydraulique, électrique).

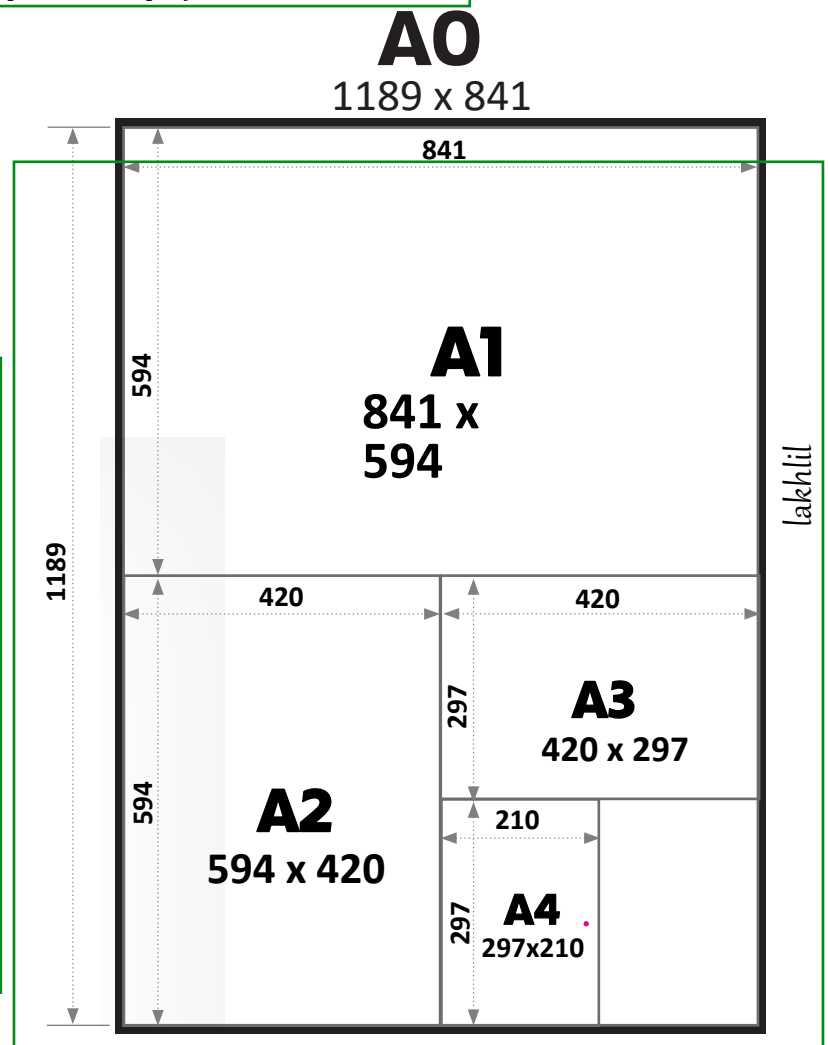
3. Normes

Le dessin industriel suit des normes internationales pour garantir la compréhension universelle. Principales règles : format normalisée, Écriture normalisée, types de traits, échelles, Cartouche...

a. Les formats normalisés

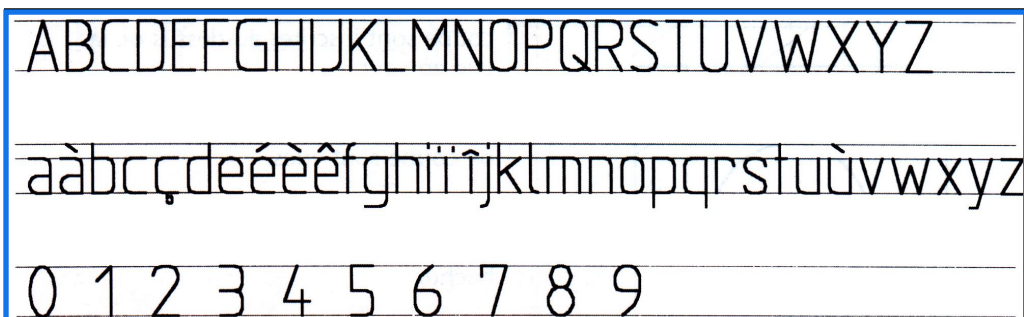
Les dessins techniques sont représentés sur des feuilles de dimensions normalisées appelées : **formats A0, A1, A2, A3, A4**

Format	Longueur (grand coté)	Largeur (petit coté)
A0	1189	841
A1	841	594
A2	594	420
A3	420	297
A4	297	210



b. ECRITURES:

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



c.L'ECHELLE :

L'échelle d'un dessin est le rapport entre les dimensions dessinées et les dimensions réelles de l'objet.

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

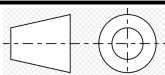
- Réduction Echelle < 1
- Agrandissement Echelle > 1
- La vraie grandeur.....Echelle =1

d.Le cartouche :

Le cartouche est la carte d'identité du dessin technique. Il est situé au bas du format.

Le cartouche contient les indications suivantes :

Le titre du dessin, l'échelle du dessin, l'identité du dessinateur (nom, prénom, classe), la date, le format, le nom de l'établissement, le symbole de disposition des vues.

Echelle 1 : 1		Nom de la pièce	Nom :
			Date :
A4	Doc : 1/1	Nom de l'établissement	2 ème Bac SMb

e.La nomenclature :

C'est la liste complète des pièces qui constituent un ensemble dessiné. Il est lié au dessin par les repères des pièces (01, 02, 03 ...).

La nomenclature est composée de 5 colonnes :

- ✓ Le repère de chaque pièce (REP.)
- ✓ Le nombre de chaque pièce (NBR.)
- ✓ Le nom des pièces (DESIGNATION)
- ✓ La matière de chaque pièce (MATIERE)
- ✓ Une observation si nécessaire (OBS.)

lakhil

2	1	Cylindre	Cu Sn 8P	
1	1	Semelle	EN Aw-2017	
REP	NB	DESIGNATION	MATIERE	OBS

f.Les Traits

- Nature : CONTINU ou INTERROMPU ou MIXTE
- Largeur: FORT ou FIN.

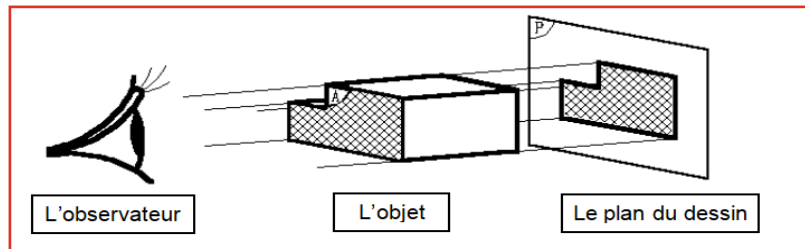
Type de trait	Utilisations	Tracé
Continu fort	Arêtes et contours vus. Cadre et cartouche	
Continu fin	lignes de cote ,lignes d'attache (cotation) lignes de repère, hachures	
Trait interrompu court fin (ou pointillé)	Contours cachés,arêtes cachées	
Mixte fin	Axes et plan de coupe ou de symétrie	
- Continu fin à main levée - Continu fin droit (avec zigzags)	Limites de vues, Limites de coupes partielles,	

Projection Orthogonale

1.VUE D'UN OBJET _:

Comment disposer ces trois éléments entre eux :

L'OBJET à représenter est placé entre **L'OBSERVATEUR** et le **PLAN DU DESSIN**.



2.REGLE D'OBTENTION D'UNE VUE :

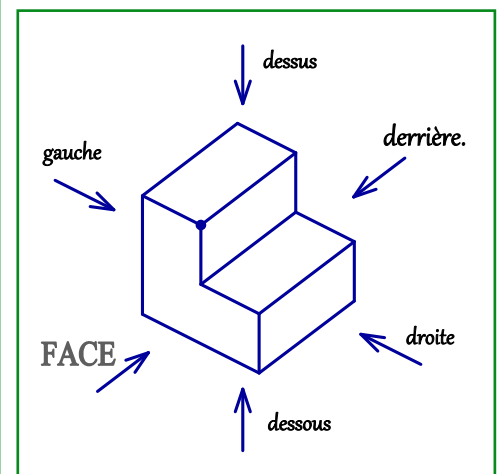
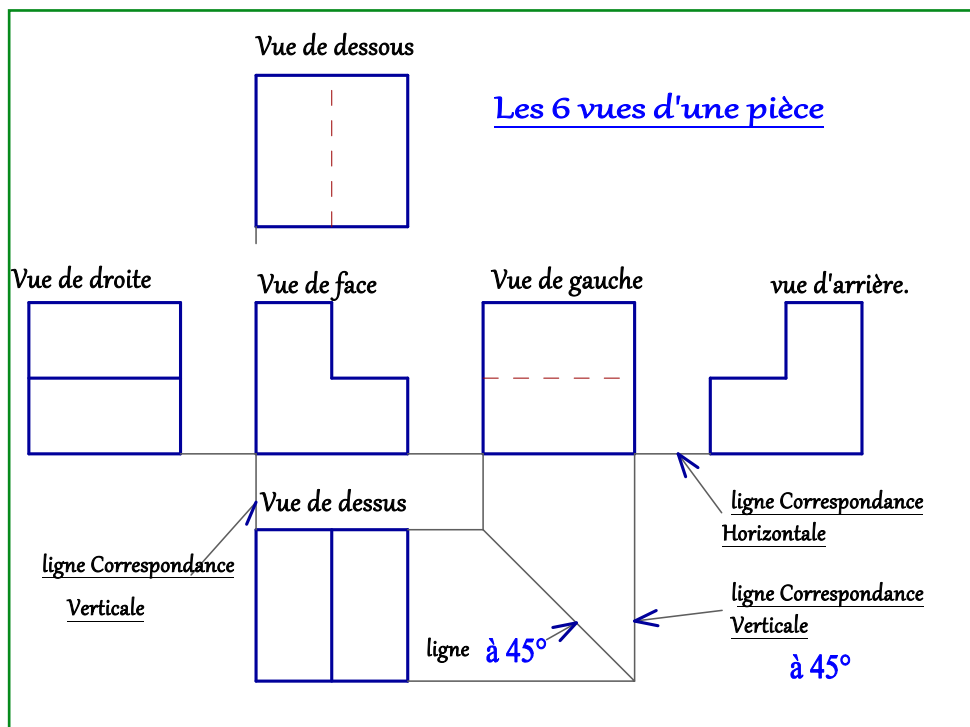
- La face observée (A) est parallèle au plan du dessin (P).
- Les rayons visuels de l'observateur sont perpendiculaires au plan du dessin (P).

3.NOM DES VUES PRINCIPALES :

On peut obtenir 6 vues principales :

1. **La vue de face** donne le plus de détails sur les formes de la pièce
2. **La vue de droite** est placée à gauche de la vue de face
3. **La vue de gauche** est placée à droite de la vue de face
4. **La vue de dessus** est placée sous la vue de face
5. **La vue de dessous** est placée sur la vue de face
6. **La vue d'arrière** est placée soit à l'extrémité droite.

laekhlil



Le symbole des vues européennes est le suivant:



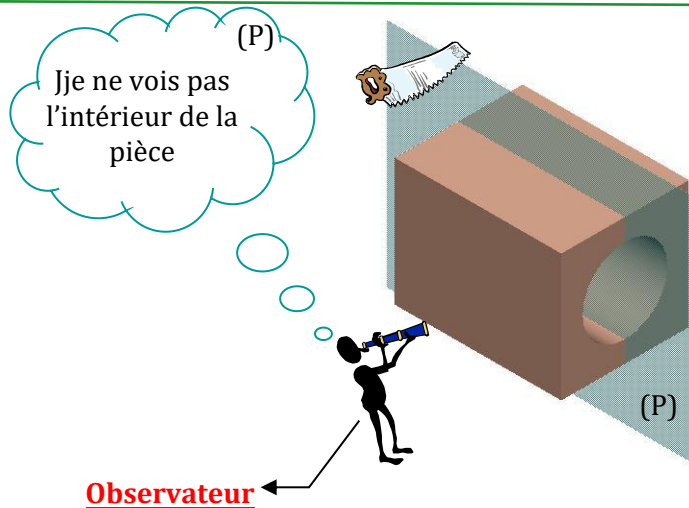
COUPES SIMPLE

Une **coupe** ou **vue en coupe** est une représentation permettant une meilleure définition et une compréhension plus aisée des formes intérieures d'un ou plusieurs composants.

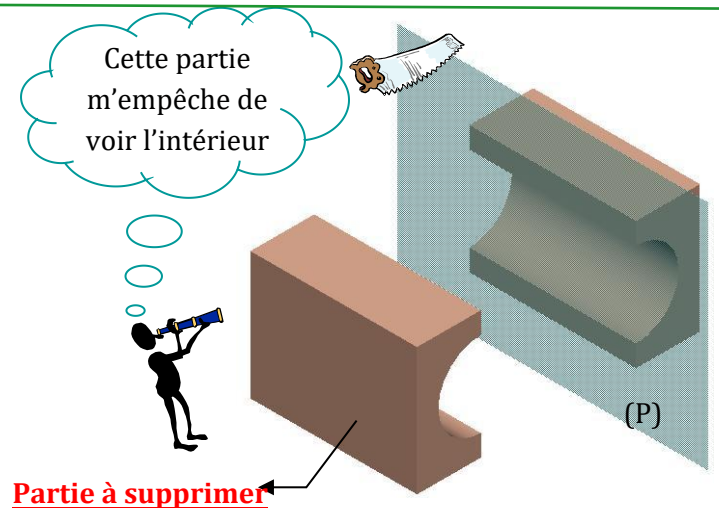
1. LES COUPES SIMPLES :

PRINCIPE D'UNE COUPE SIMPLE :

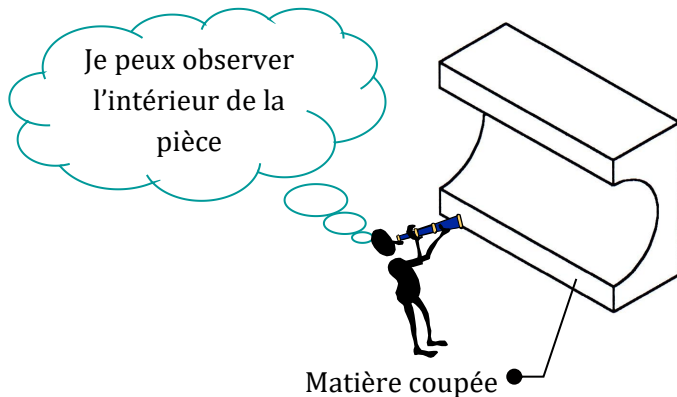
ETAPE 1 : CHOISIR UN PLAN DE COUPE



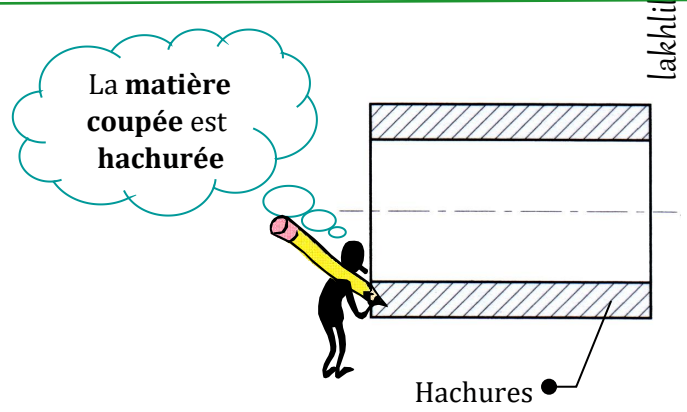
ETAPE 2 : COUPER LA PIECE SUIVANT (P)



ETAPE 3 : SUPPRIMER LA PARTIE DE LA PIECE ENTRE L'OBSERVATEUR ET (P)



ETAPE 4 : PROJETER LA PARTIE OBSERVÉE SUR LE PLAN (P)



2. REPRÉSENTATION DES SURFACES COUPÉES :

Les surfaces coupées sont représentées par des **HACHURES** (traits fins).

Les différents types de hachures :

Afin de faciliter la reconnaissance de la famille de matière d'une pièce, on peut employer des types de hachures spécifiques. Ci-dessous les types de hachures des catégories de matières fréquemment rencontrées en construction mécanique :

3. Les types de hachures :

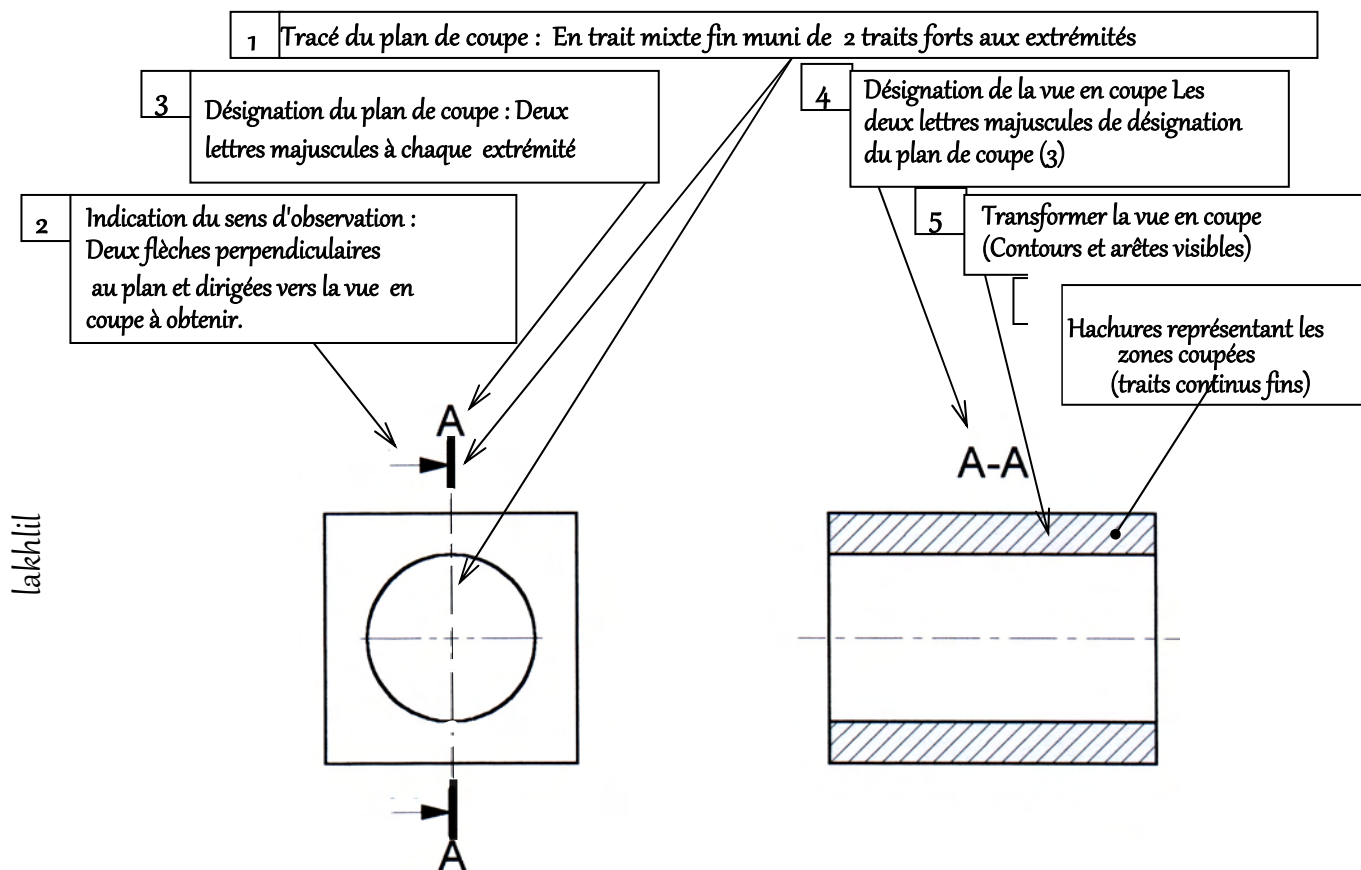
(Métaux ferreux (Aciers, fontes))	Cuivre et alliages de cuivre	Aluminium et alliages d'aluminium	Matières plastiques et isolantes

4. REGLES A RETENIR :

Les hachures représentent les ZONES DE MATIERE COUPEE

Les hachures sont représentées en trait continu fin oblique (30° , 45° , 60° ,...)

5. DEFINITIONS ET TRACES D'UNE VUE EN COUPE

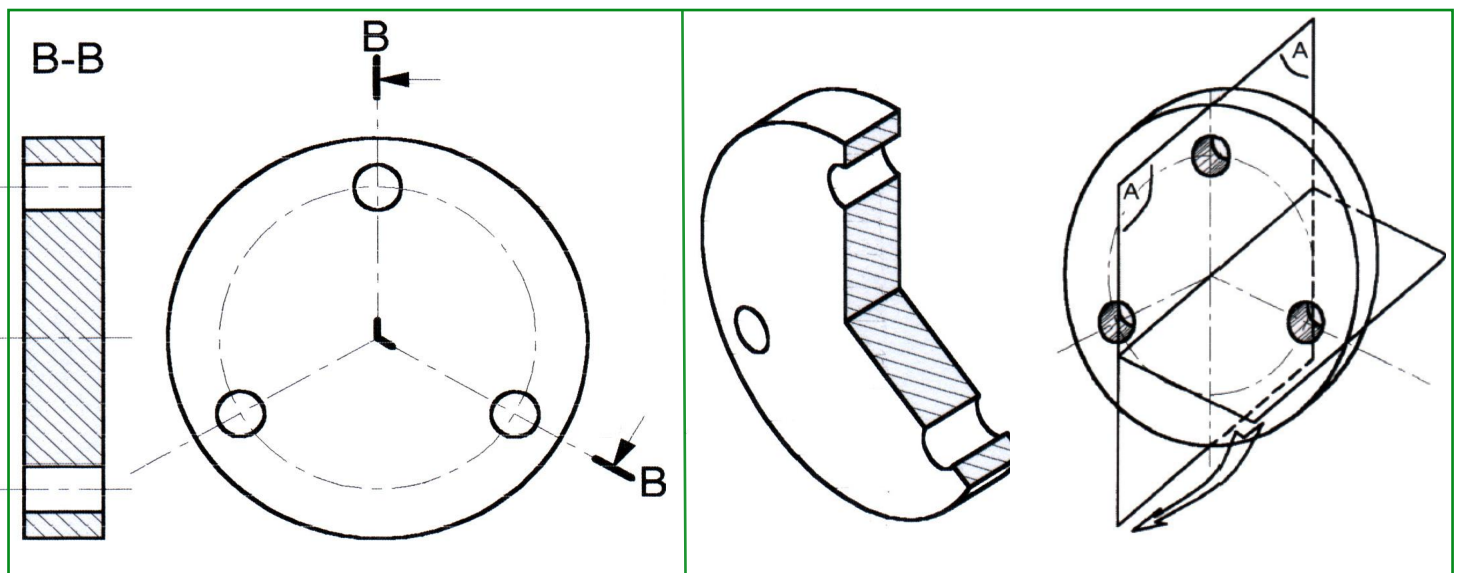


6. ELEMENTS NON COUPES LONGITUDINALEMENT (DANS LA LONGUEUR):

D'une manière générale on ne coupe pas un élément plein dans sa longueur si la coupe ne donne pas une représentation plus détaillée.

ON NE COUPE JAMAIS LES PIECES PLEINES DANS LA LONGUEUR TELLES QUE :

Arbres pleins, vis, boulons, rivets, billes, clavettes, goupilles

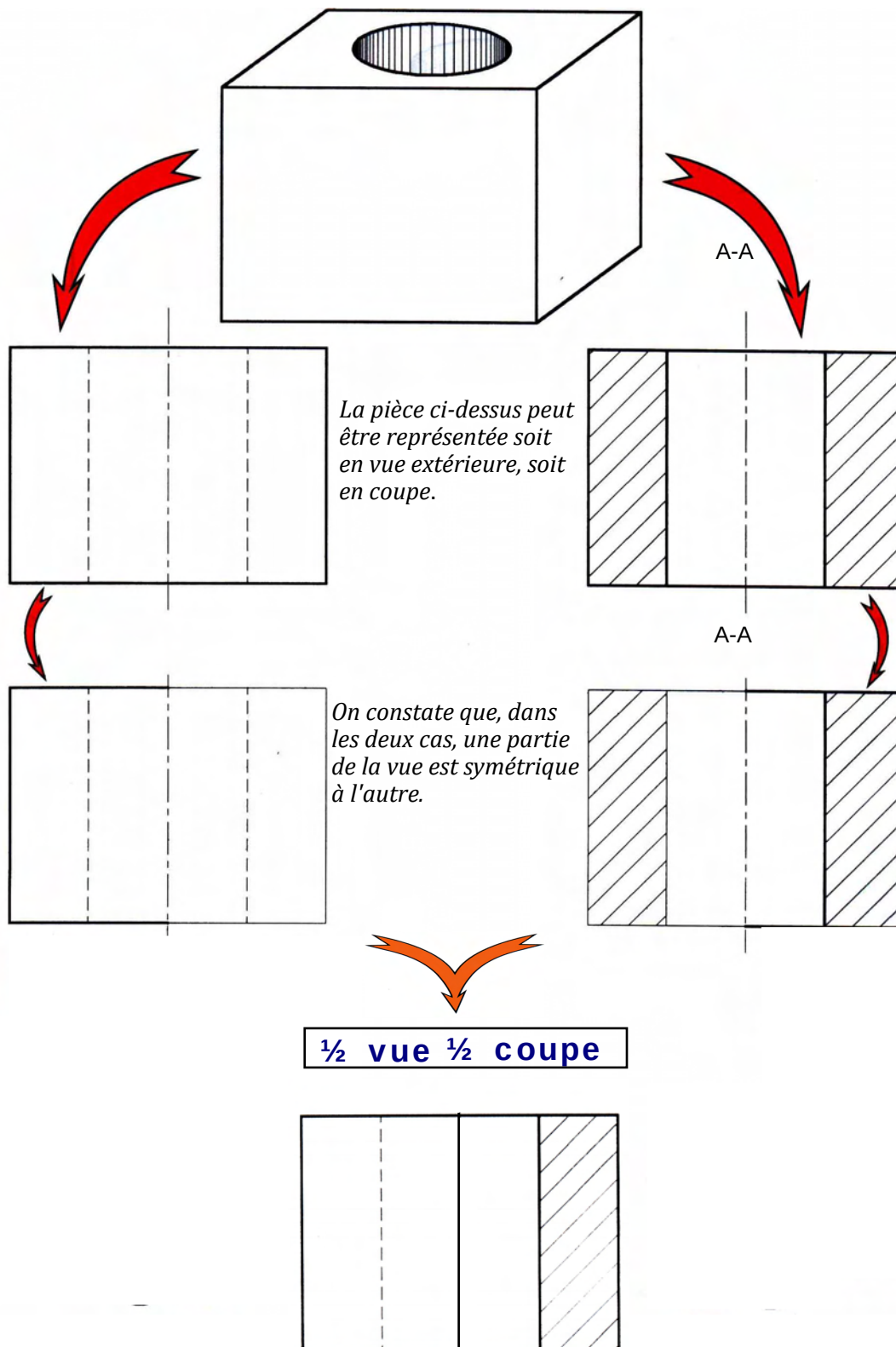


Demi vue et Demi coupe

Il consiste à représenter sur une même vue, de part et d'autre de l'axe de symétrie, une moitié de la pièce en vue extérieure et l'autre en coupe.

CONDITION DE REALISATION:

La pièce doit obligatoirement posséder un plan de symétrie. d'autre de l'axe de symétrie,

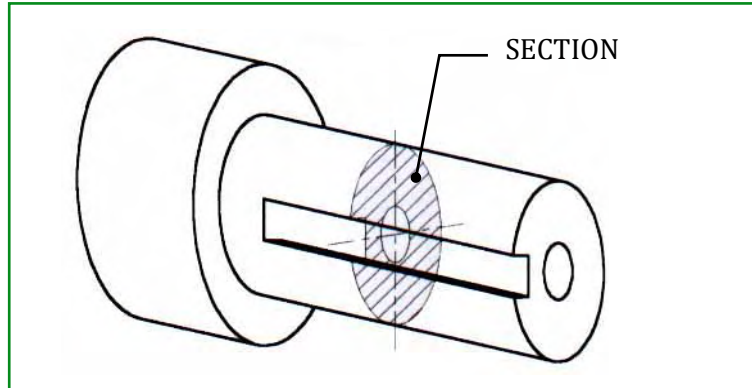


Les sections

■ Objectif:

Une section peut être considérée comme une tranche de pièce très fine.

ELLE NE CONSERVE, PAR RAPPORT À LA COUPE, QUE LA SURFACE SECTIONNÉE



lakhil

■ Section sortie:

Une section sortie est dessinée en trait fort pour tous les contours et en trait fin pour les hachures.

La section est placée le plus souvent dans le prolongement du plan de coupe comme sur la figure 1 (soit dans le prolongement de l'axe de la pièce). Les indications de coupes (plans, flèches, lettres) peuvent ne pas être placées si il n'y a aucune ambiguïté possible.

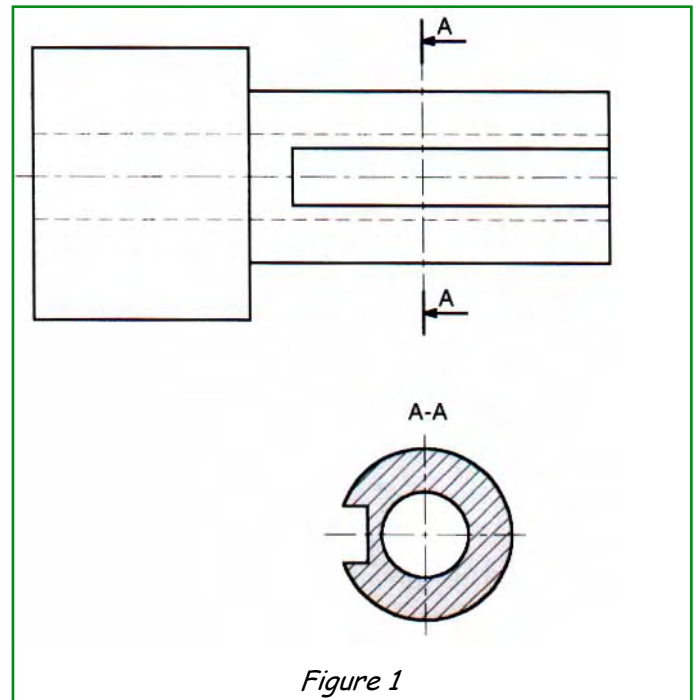


Figure 1

■ Section rabattue

La section est rabattue directement sur la vue, dans ce cas elle se trace EN TRAIT FIN. Le plan de coupe et les flèches du sens d'observation sont facultatifs.

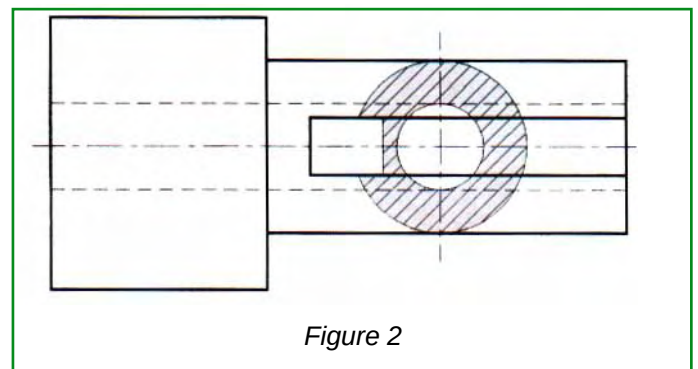


Figure 2

Définition**La perspective cavalière**

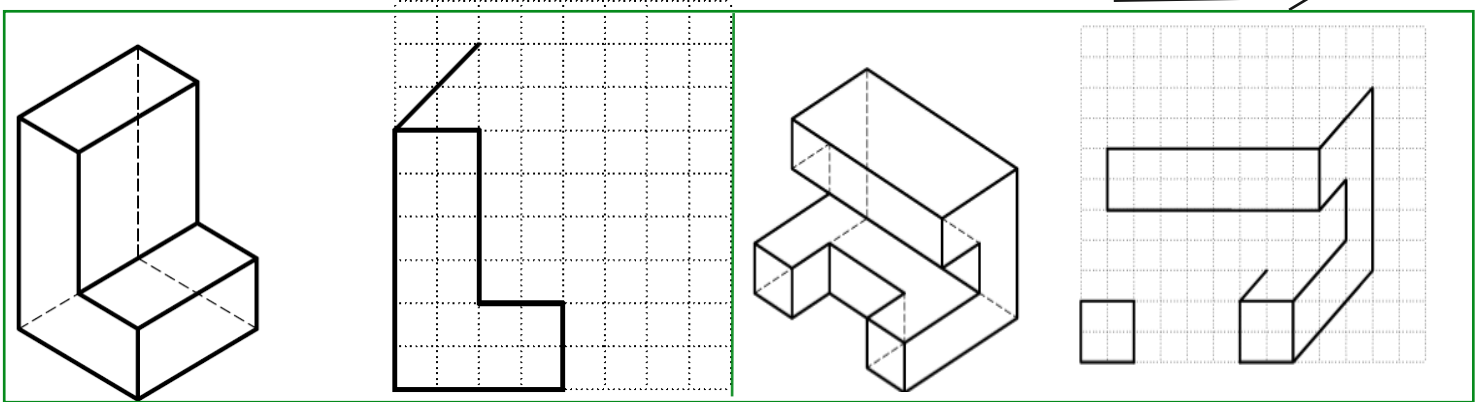
La perspective cavalière est une méthode de représentation en vue oblique utilisée pour donner l'illusion du volume d'un objet technique tout en conservant ses dimensions réelles dans deux directions. C'est une perspective non réaliste, mais pratique pour comprendre rapidement la forme d'une pièce.

Principe de tracé

- Les arêtes du cube qui sont parallèles au plan de projection sont représentées en vrai grandeur.
- Les arêtes du cube qui sont perpendiculaires au plan de projection sont représentées : suivant **des fuyantes** inclinées par rapport à l'horizontale d'un angle de fuite **$\alpha = 45^\circ$** avec un rapport de réduction **$k = 0,5$** affecté à leurs dimensions.
- Un cercle situé dans un plan perpendiculaire au plan de projection se projette suivant une ellipse de grand axe égal à d et de petit axe égale à $0,5d$
- Choisir comme face avant la face la plus complexe.

Exercice N°1

Compléter la perspective cavalière de la vue de face ci-dessous :

**Exercice N°2**

Compléter la perspective cavalière

