

Leçon :

La coupe simple et les filetages.

A- la coupe :

I- Mise en situation :

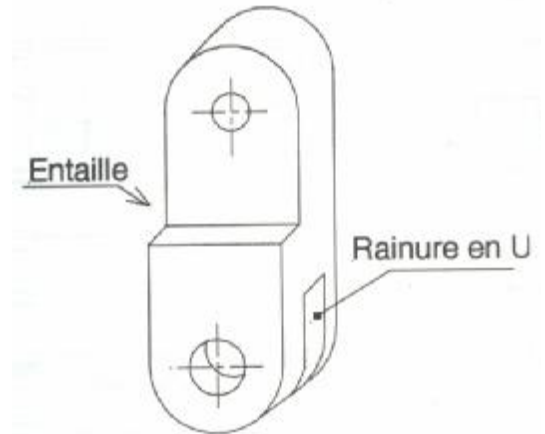
- Réaliser l'activité de découverte du manuel d'activités page 123.
- (Voir livre du cours pages : 97,98 et 99).

II- Applications :

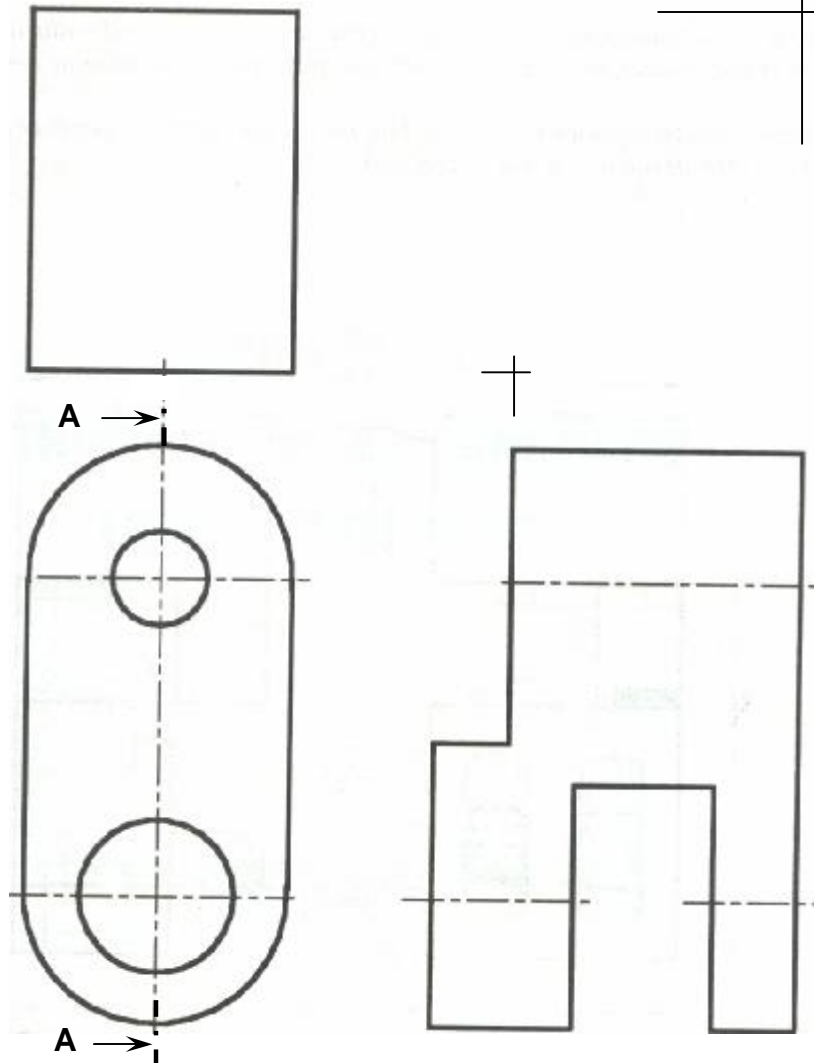
1- App.1:

On donne le dessin d'une chape en perspective et par ses vues de face, de gauche et de dessous incomplètes.

On demande de compléter ces trois vues.



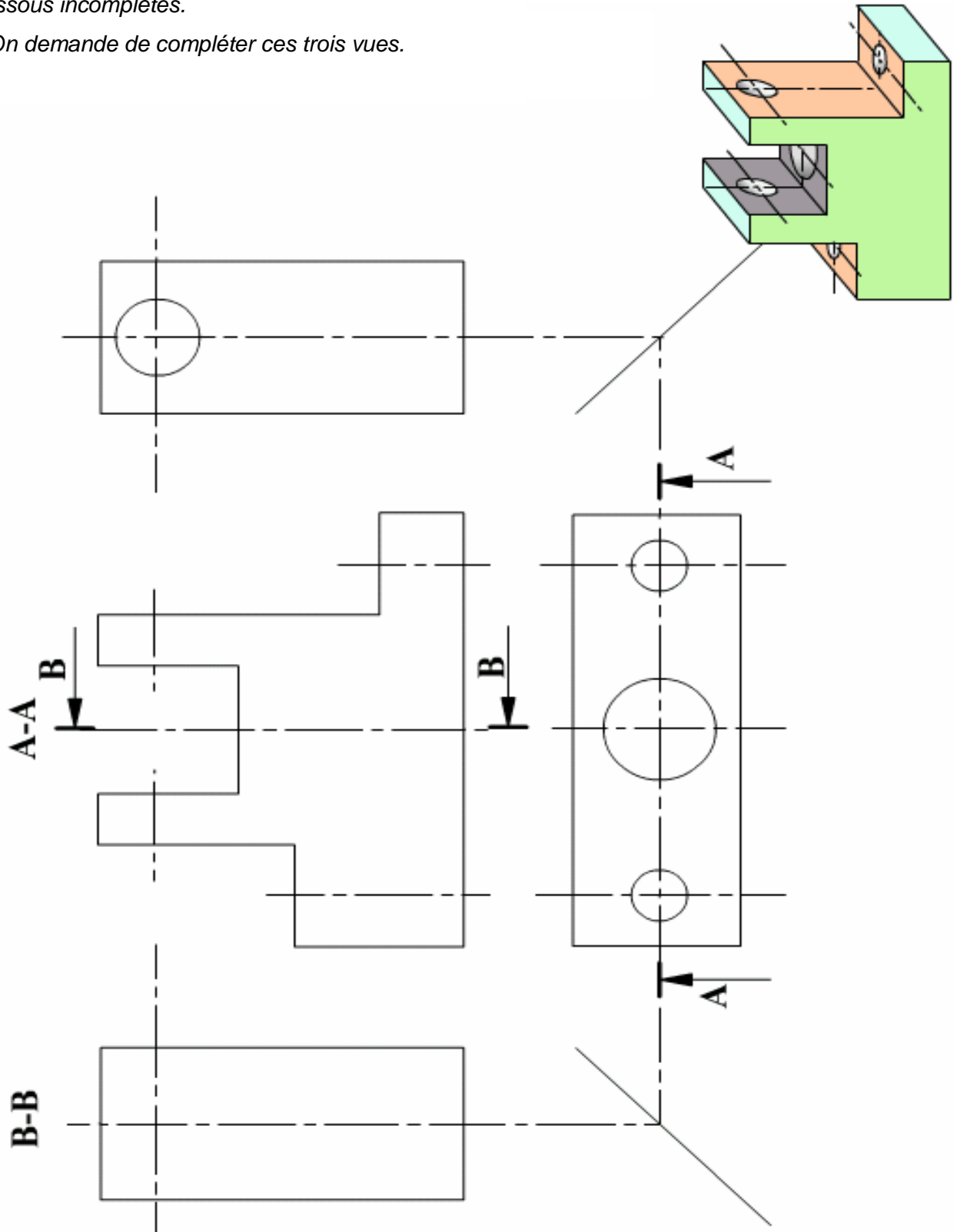
Dessin en perspective de la chape

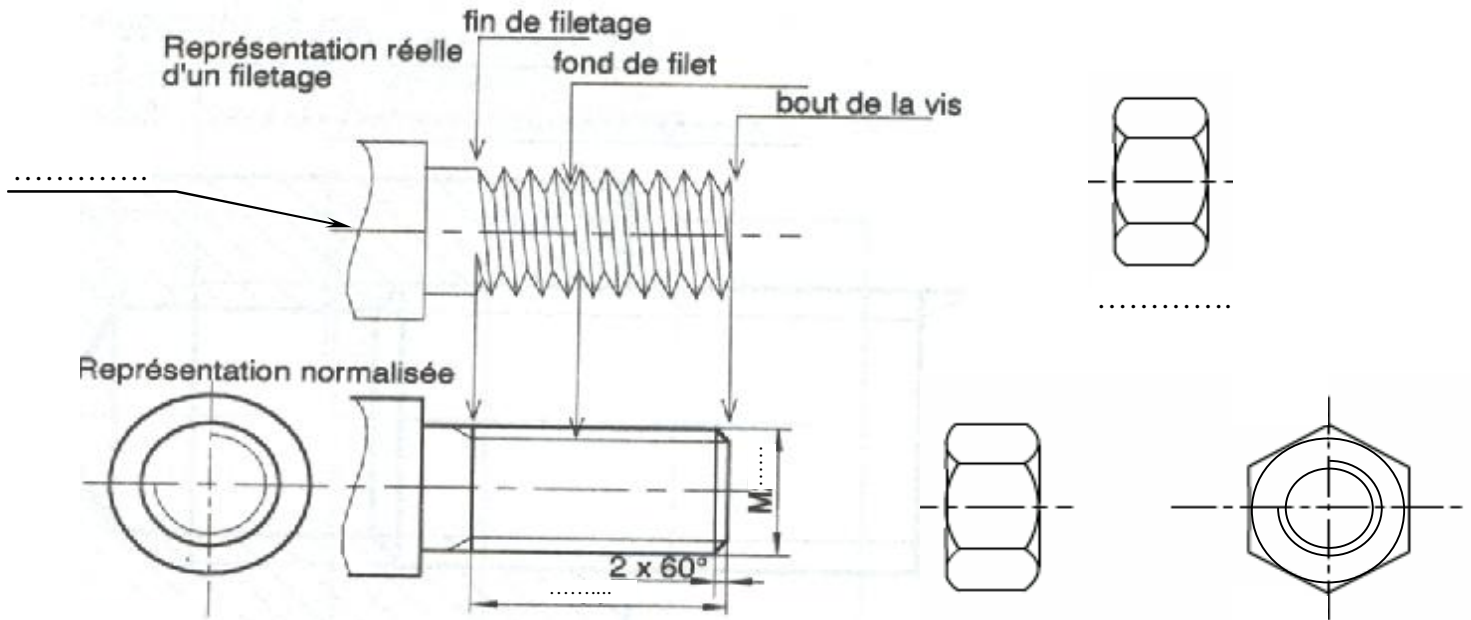


2- App.2:

On donne le dessin du corps en perspective et par ses vues de face, de gauche, de dessus et de dessous incomplètes.

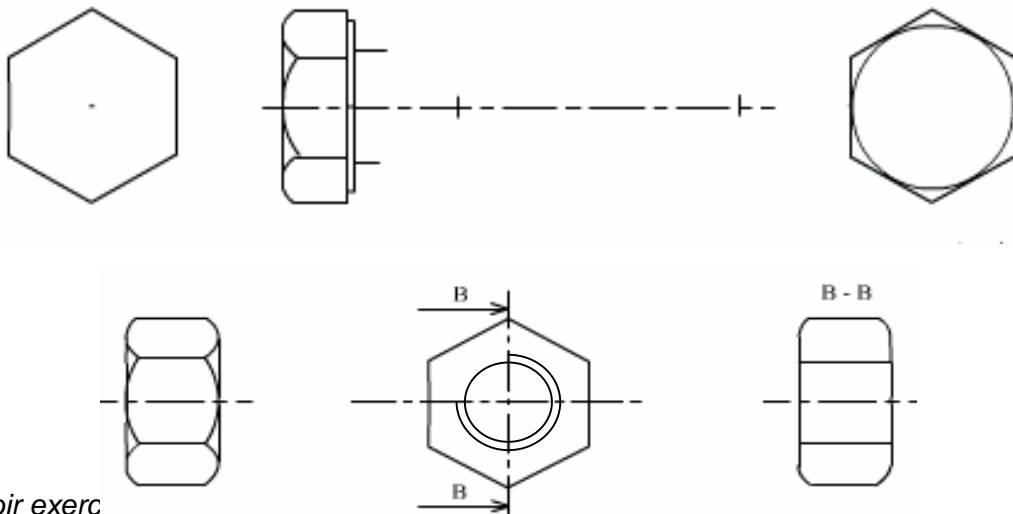
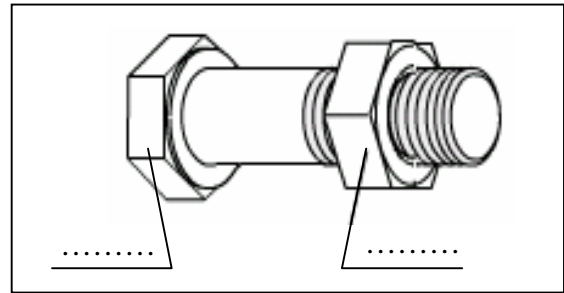
On demande de compléter ces trois vues.





1- App.3:

On donne le dessin d'un système Vis écrou ;
 On demande de compléter les vues de face, de droite et de gauche de la vis ainsi que celles de l'écrou.
NB : la longueur du filetage de la vis est égal à : 38 mm.



- (Voir exerc
- (Faire l'exercice page : 107). (livre du cours).

Leçon :

A- La projection Orthogonale.

I- Mise en situation :

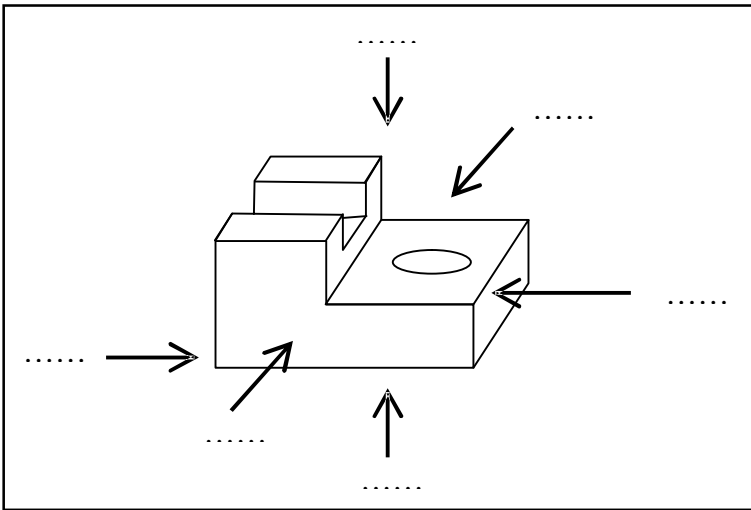
(Voir livre du cours pages 55).

II- La projection orthogonale:

1- *Définition de la projection orthogonale :*

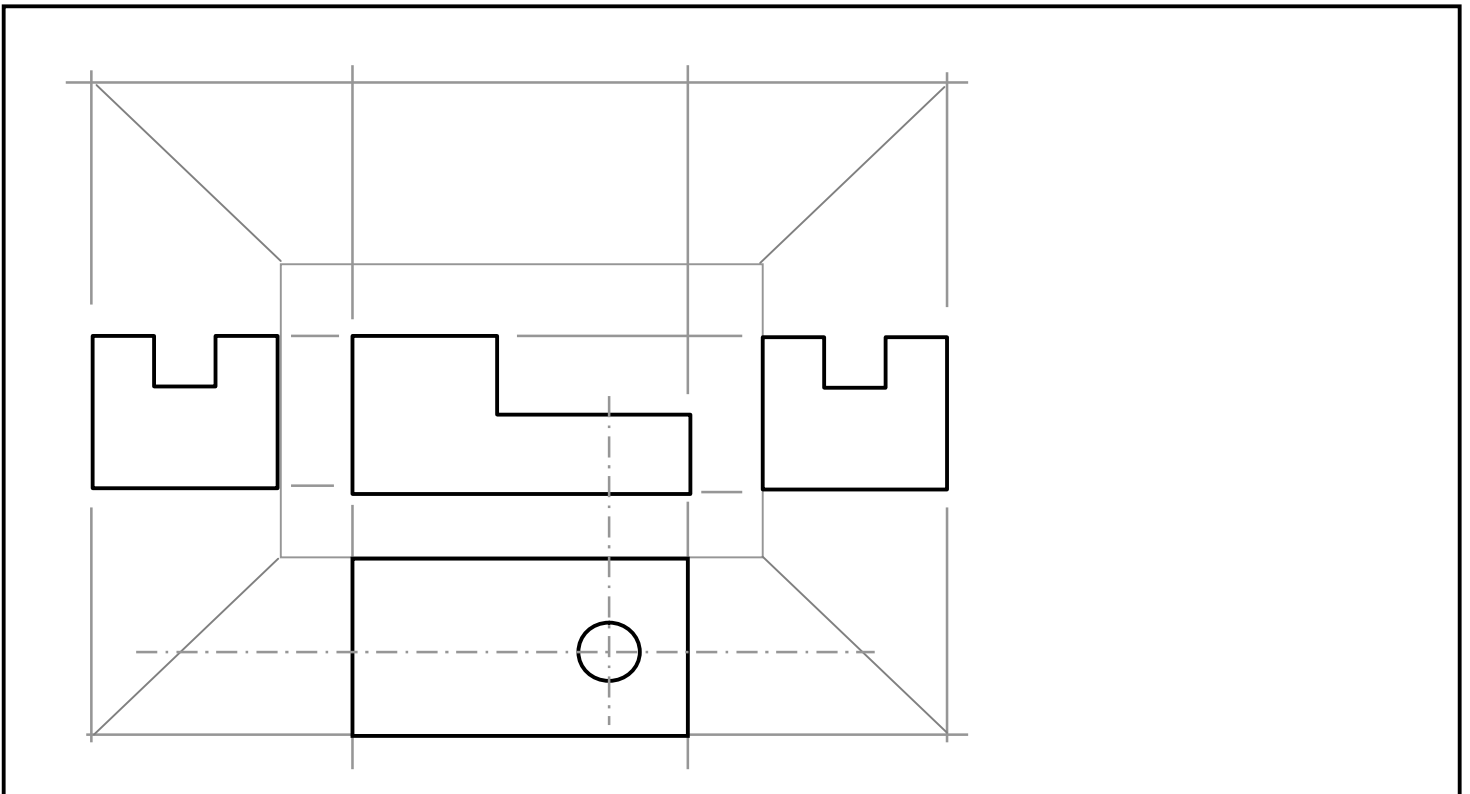
C'est la projection de l'objet sur un plan de projection parallèle à une face de l'objet à représenter.

2- *Disposition et correspondance des vues :*



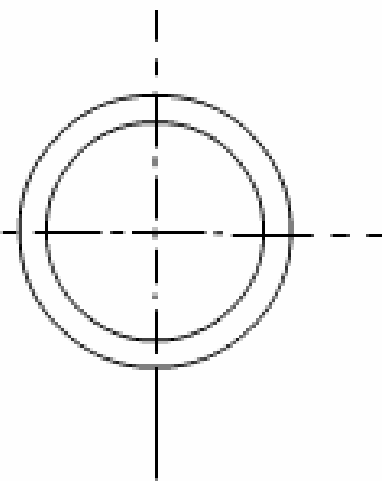
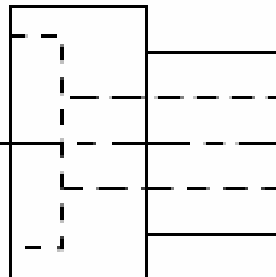
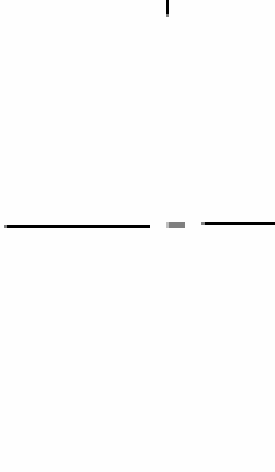
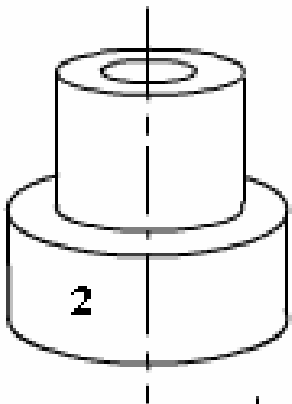
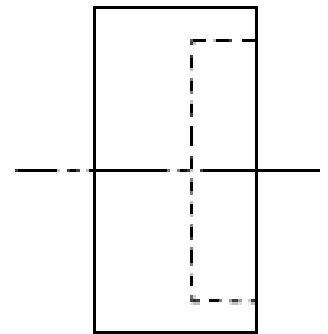
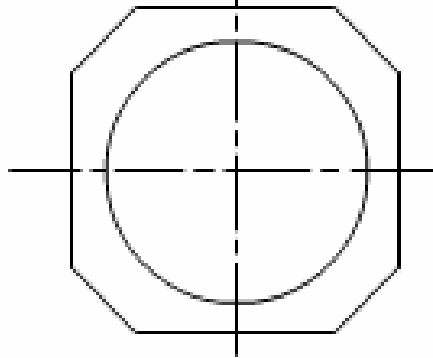
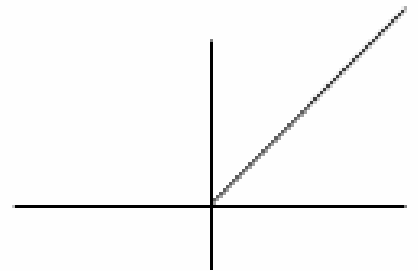
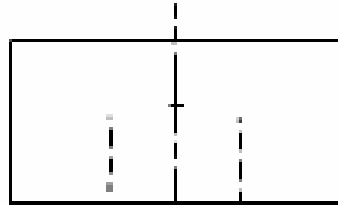
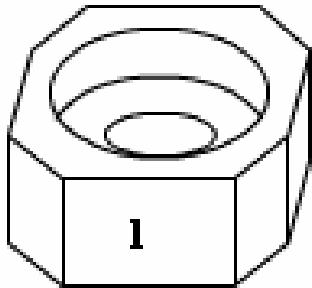
Pour bien réussir une projection orthogonale, il faut :

- ♦ Que l'objet soit défini complètement par un nombre minimal de vues.
- ♦ Représenter les détails du dessin simultanément sur les trois vues en utilisant les lignes de projection, soit directement ou à travers la charnière.

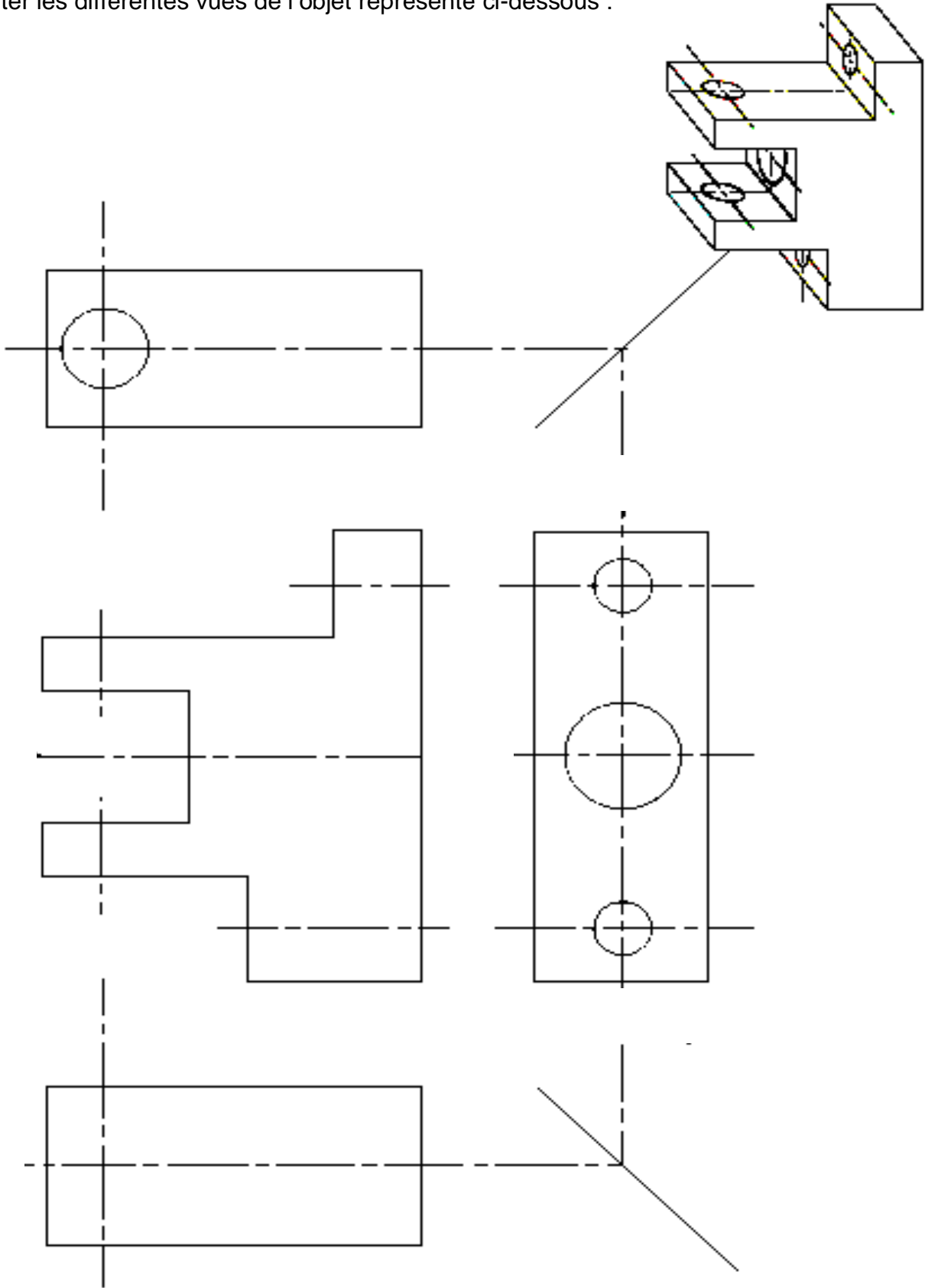


3- Applications :

- (Voir livre du cours pages : 58 et 59)
- Compléter les représentations des vues manquantes des objets suivants :



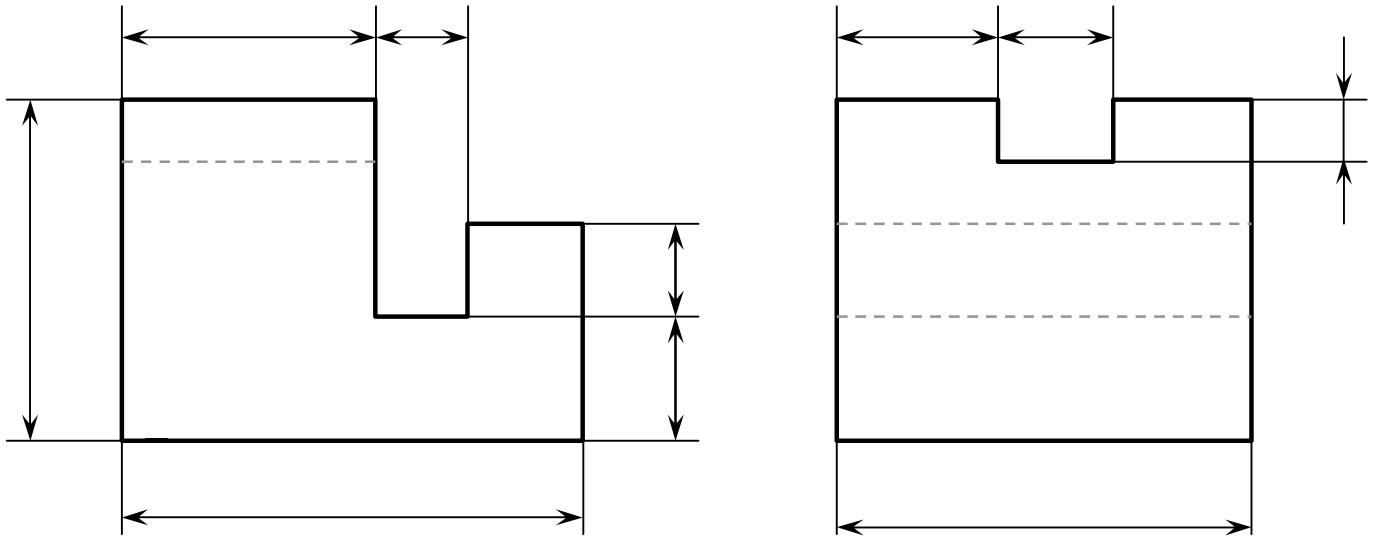
- Compléter les différentes vues de l'objet représenté ci-dessous :



B- La cotation dimensionnelle.

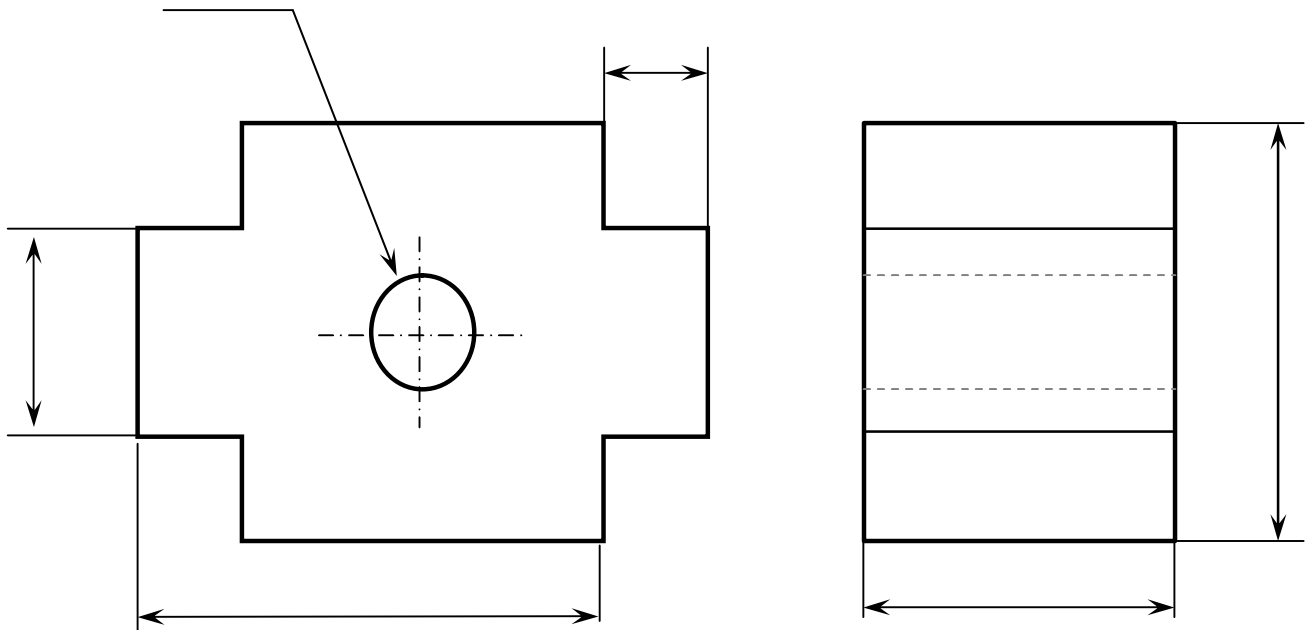
Coter une pièce c'est indiquer ces dimensions (linéaires ou angulaires) réelles en mm sur le dessin.

Exemple :



Exercice :

Déterminer la cotation de la représentation graphique suivante :

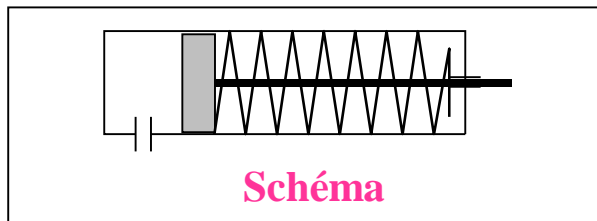


REPRESENTATION GRAPHIQUE

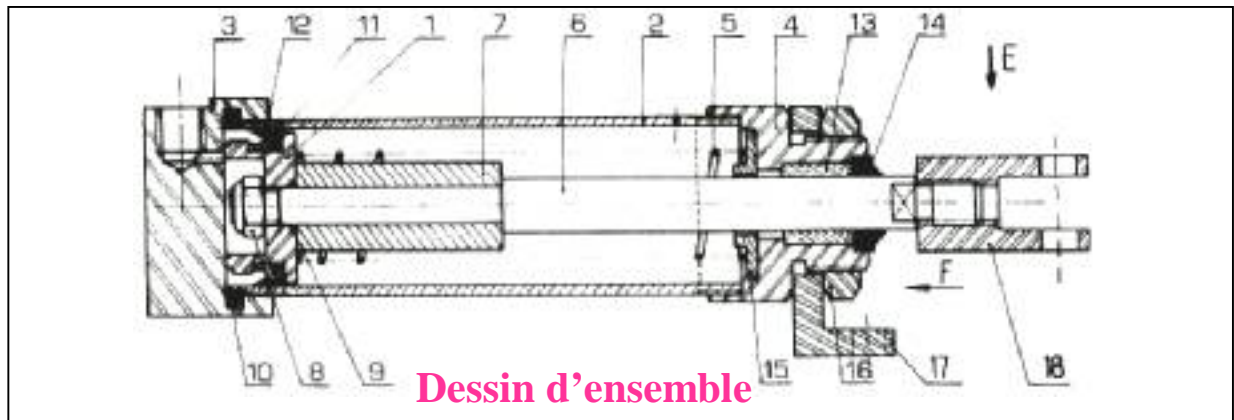
I - MISE EN SITUATION:

Exercice:

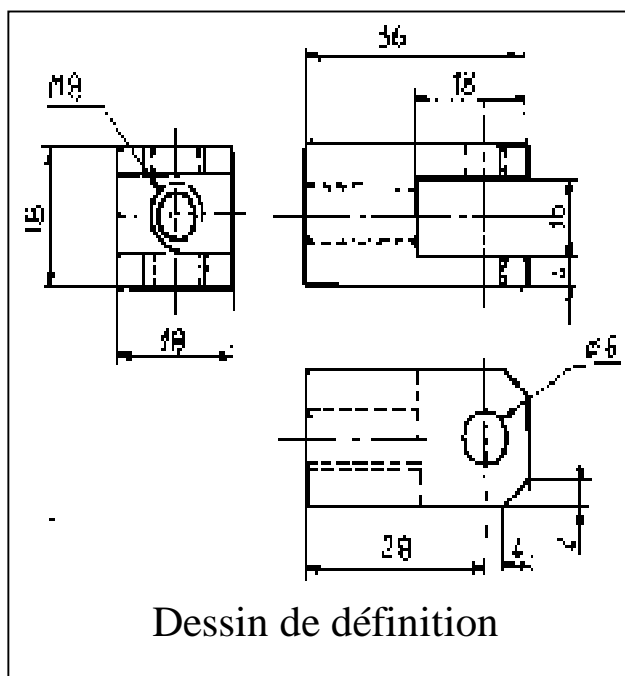
1-Pour chacune des figure suivante donner le type de dessin.



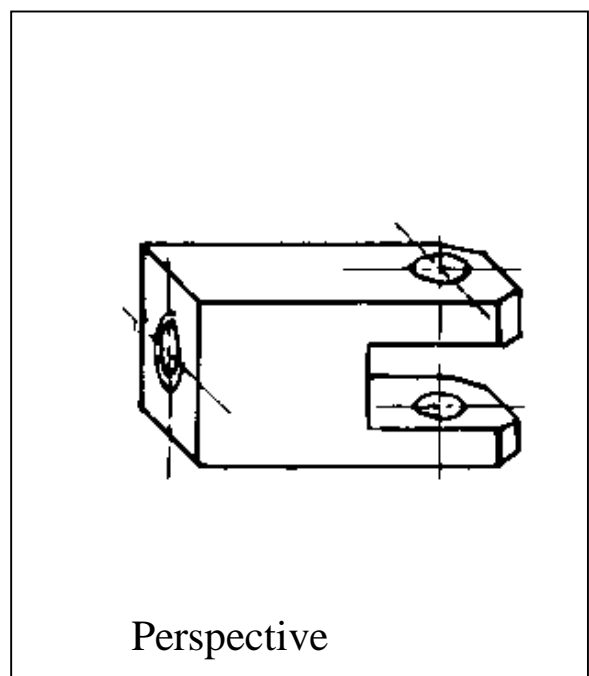
Schéma



Dessin d'ensemble



Dessin de définition



Perspective

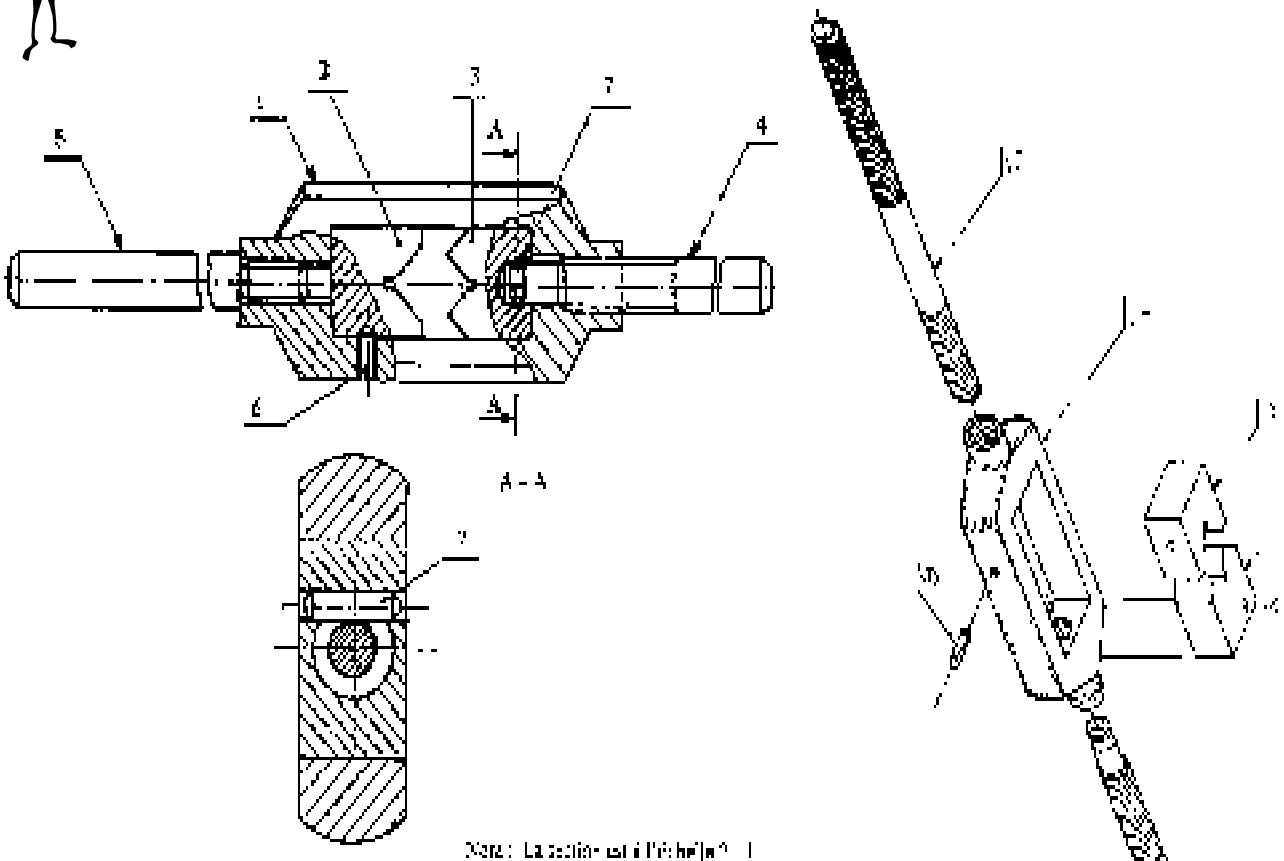
2- Quelle est l'utilité de dessin technique ?

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

II- Présentation du systèmes:



Soit le système **Tourne à gauche** représentée ci-dessous utilise pour maintenir un taraud dans le but de réaliser des trous taraudés,



7	1	Goupille	
6	1	Vis sans tête	
5	1	Bras fixe	
4	1	Bras mobile	
3	1	Mors mobile	
2	1	Mors fixe	
1	1	corps	
Rep	Nbre	Désignation	Matière
TOURNE A GAUCHE			Echelle 1:1

1- Lire le dessin d'ensemble.

2- Colorer la pièce 3 sur le dessin d'ensemble et la perspective éclatée.

III- PROJECTION ORTHOGONALE:



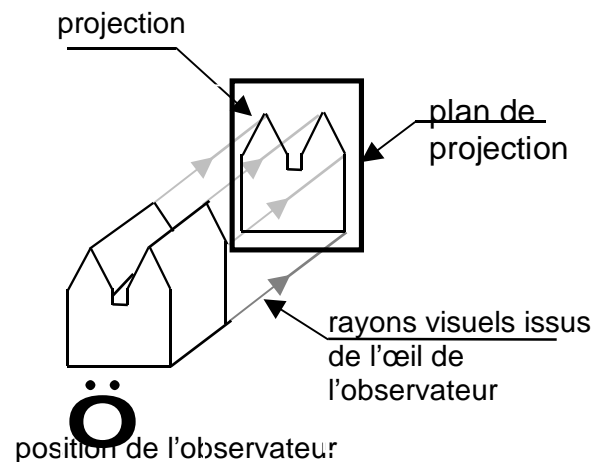
1- Définition:

C'est une projection perpendiculaire de l'objet sur un plan de projection parallèle à une face de l'objet à représenter.

2- Applications:

a- Principe de la projection d'une seule face: (fig1)

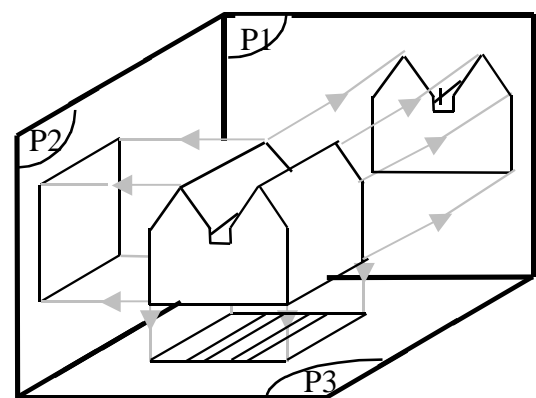
L'objet technique placé devant un observateur est projeté sur un plan, disposé de telle sorte que les rayons visuels issus de l'observateur et parallèles entre eux, soient perpendiculaires au plan σ . La projection obtenue est en vraie grandeur.



(fig1)

b- Projection simultanées des trois faces: (fig2)

Supposons un observateur qui regarde l'objet technique successivement depuis A, B et C. On obtient sur les trois plans P1, P2 et P3 une projection, en vraie grandeur, des trois faces observées.



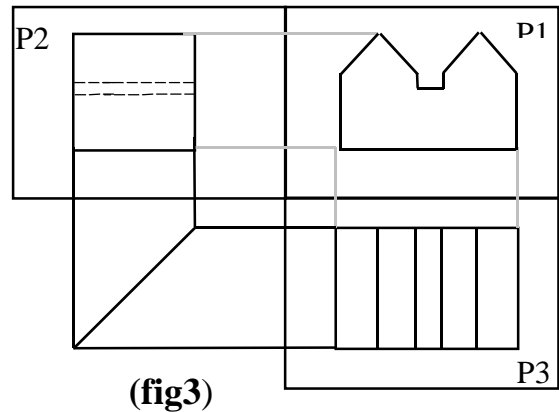
(fig2)

C- Rabattement: (fig 3)

En mettant en coïncidence, par rabattement les plans P2 et P3 avec le plan P1, les trois projections se trouvent disposées conformément à la figure3.

Ces projections sont dites orthogonales car les rayons issus de l'observateur sont perpendiculaire

- A la face observée de l'objet technique.
- Et au plan de projection.



(fig3)

3- Nature des traits:

Tous les traits d'un dessin technique ont une signification conventionnelle.

La compréhension d'un dessin impose le respect des conventions normalisées relatives au tracé de ces traits.



Trait	Désignation	Exemple d'application
	Trait continue fort	Arrêtes et contours vues
	Trait continu fin	Lignes de cotes+hachure
	trait interrompu fin	Arrêtes et contour caché
	Trait mixte fin	Axe et plan de symétrie
	Trait mixte fin fort aux extrémité	Plan de coupe

4- Dénomination et position des vues:

* Au maximum l'observateur peut occuper six positions repérées **A,B,C,D,E** et **F** (fig4).

* Les vues sont désignées par les positions occupées par l'observateur, par apport à l'objet technique.

*Pour chacune de ces positions correspond une projection donc une vue (fig5).

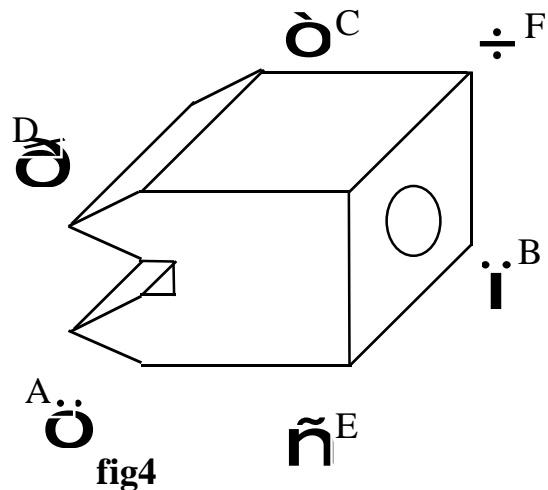


fig4

*Disposition normalisée des vues

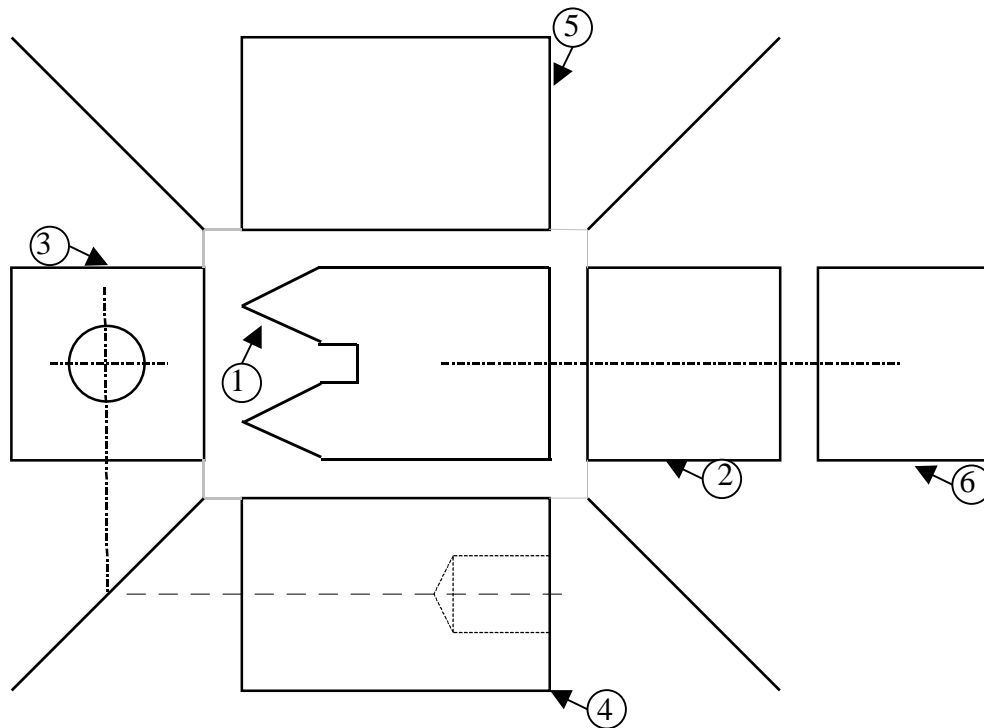


fig5



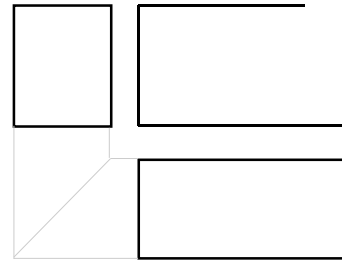
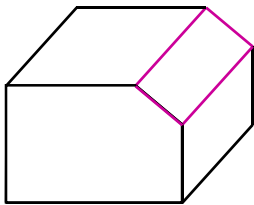
Dénomination normalisée des vues

position de l'observateur	dénomination de la vue	position de vue par rapport à la vue de face	repère de la vue	choix des vues
n face	vue de face		1	la vue de face (vue principale) représente l'objet dans sa position d'utilisation le nombre des vues est limite au minimum suffisent pour définir l'objet sans ambiguïté
A droite	vue de droite	A gauche	3	
A gauche	vue de gauche	A droite	2	
Au dessous	vue de dessous	Au dessus	5	
Au dessus	vue de dessus	Au dessous	4	
Arrière	vue d'arrière	A droite	6	

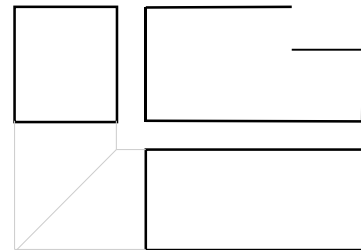
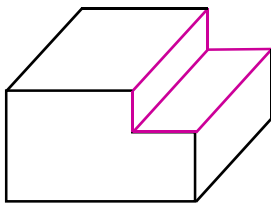
Application:

* Formes usinées sur des pièces prismatiques:

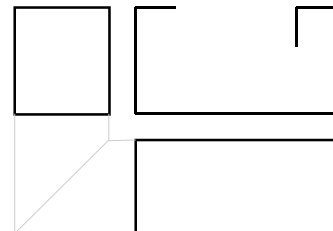
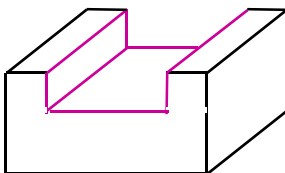
1-Chanfrein



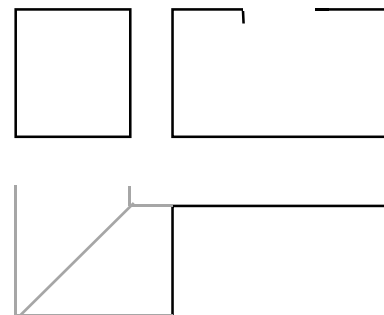
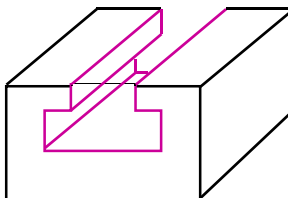
2-Entaille



3-Rainure en U

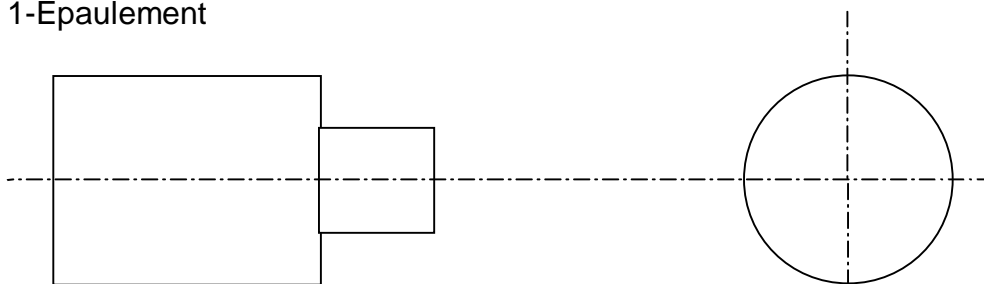


4 -Rainure en T

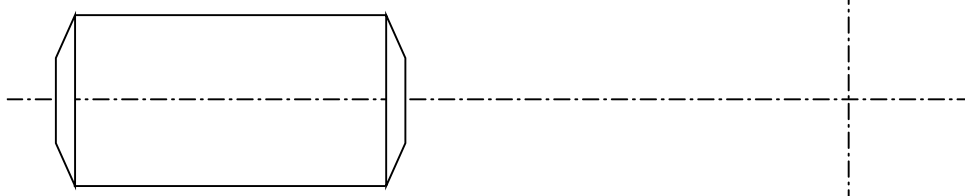


* Formes usinées sur des pièces cylindriques

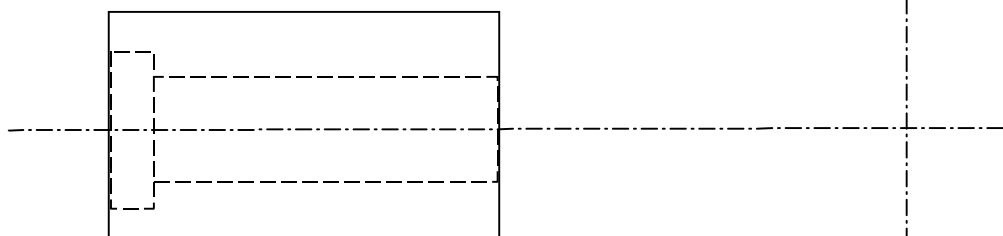
1-Epaulement



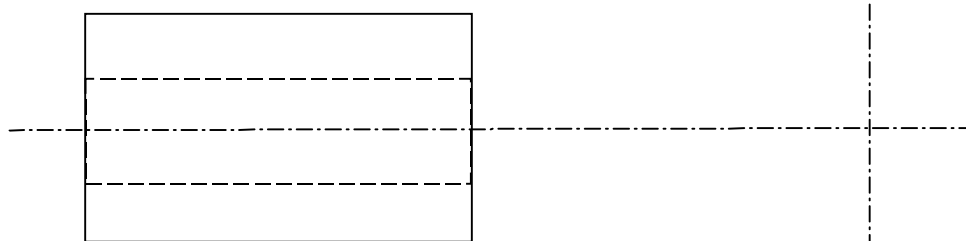
2-Chanfrein



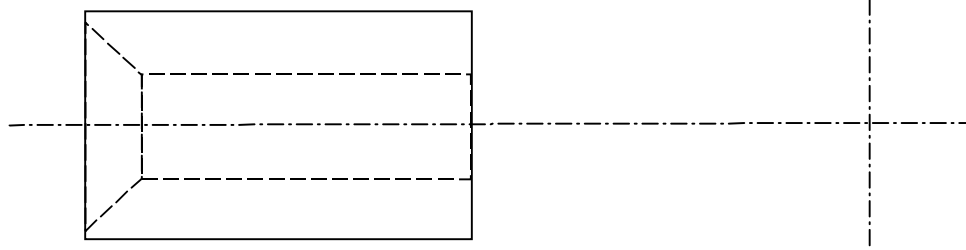
3-Trou lamée



4-Alésage



5-Trou fraisé

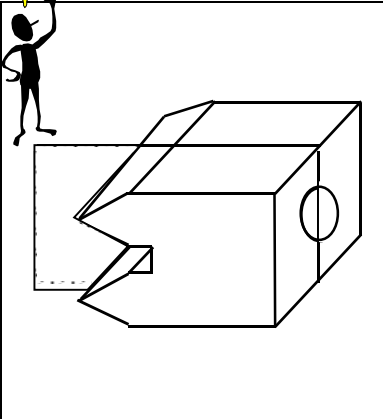
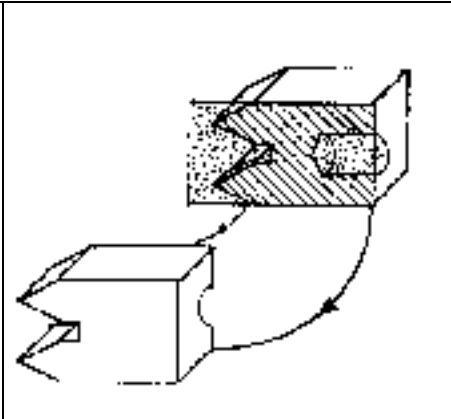
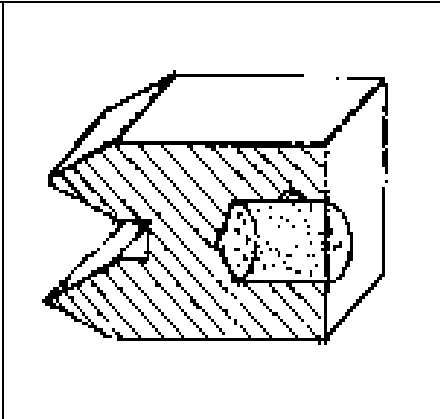


IV- LA COUPE SIMPLE:

1- But:



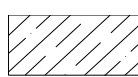




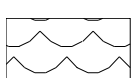
Une coupe permet de montrer certaines formes intérieure d'une pièce afin d'améliorer la compréhension et la lecture d'un dessin.

2- Principe:

		
Choisir le plan de coupe	On imagine que la pièce et coupée	On enlève la partie coupée entre l'observateur et le plan de coupe

3- Type de hachure:

Les hachures sont utilisées pour mettre en évidence le type de matériau constituant la pièce coupée. Le tableau ci-dessous indique les différents types de matériaux.

Tout matériaux et alliage		Matériaux plastique ou isolantes	
Cuivre et ses alliage		Bois en coupe transversale	
Métaux et alliage légers		Bois en coupe longitudinale	
Verre		Isolant thermique	

4- Représentation d'une coupe simple:



* Sur une autre vue

a- indiquer le plan de coupe par un trait mixte fin fort au deux extrémités

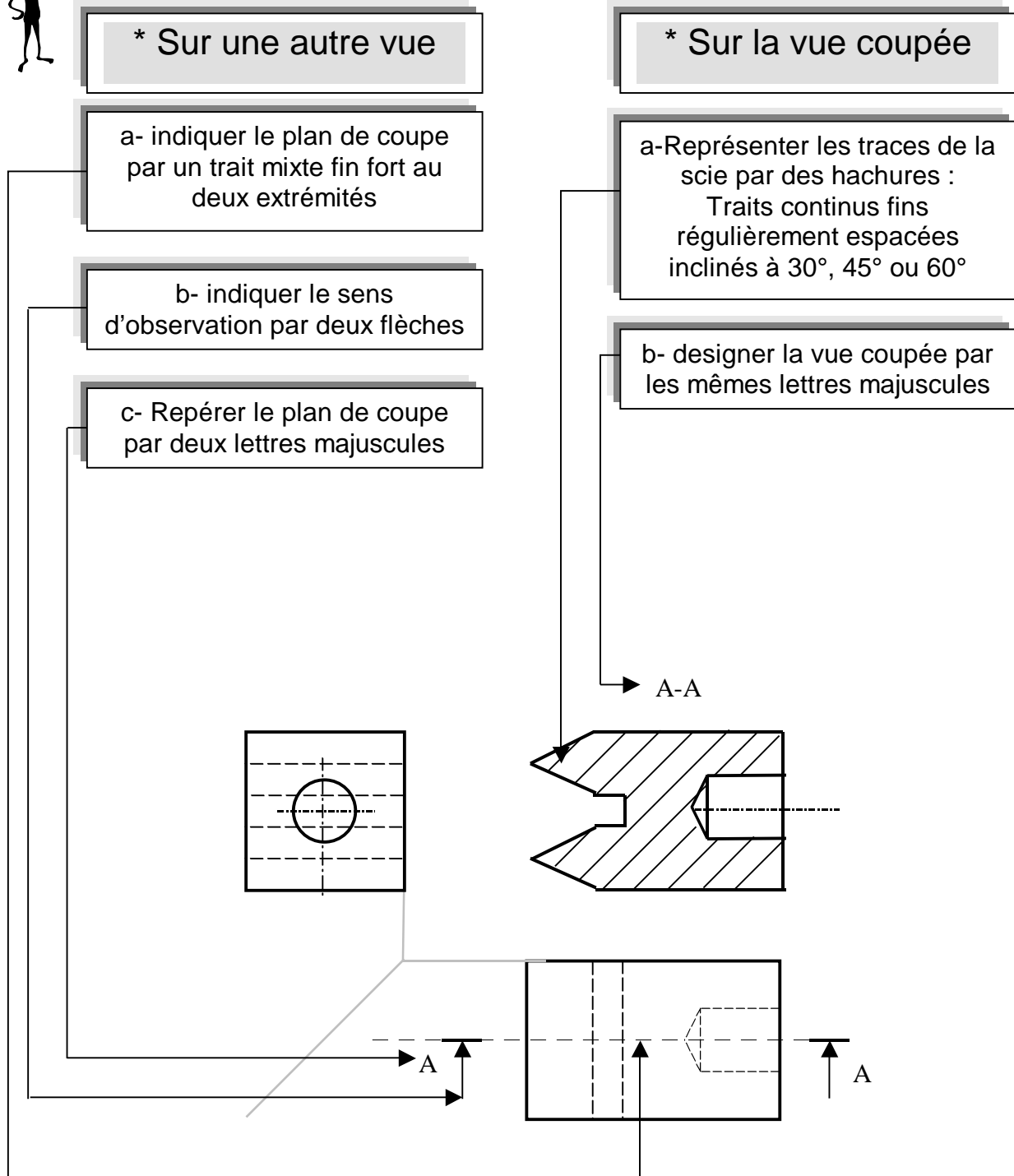
b- indiquer le sens d'observation par deux flèches

c- Repérer le plan de coupe par deux lettres majuscules

* Sur la vue coupée

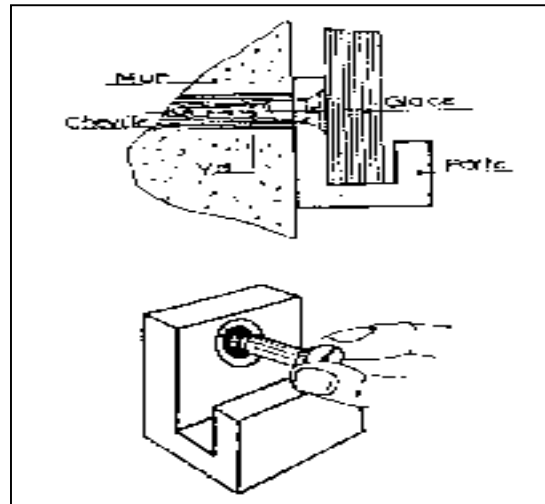
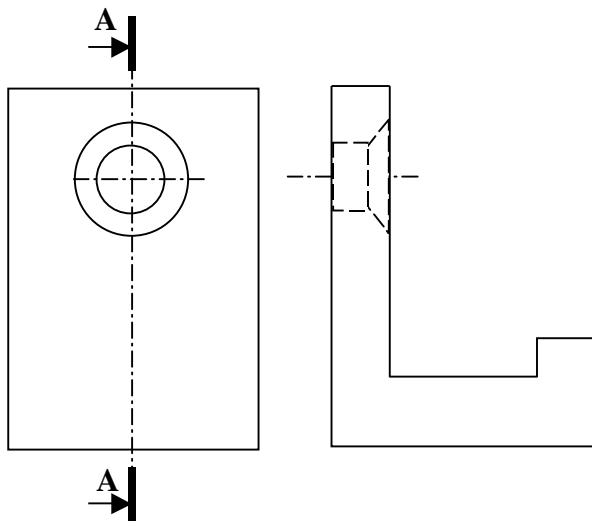
a- Représenter les traces de la scie par des hachures :
Traits continus fins régulièrement espacés inclinés à 30°, 45° ou 60°

b- designer la vue coupée par les mêmes lettres majuscules



Application:

Compléter la vue de gauche en coupe A-A.



V- COTATION DIMENSIONNELLE D UN DSSIN:

1-But de la cotation :

On cote un dessin a fin d'indiquer les dimensions des différentes surfaces de la pièces avec plus de précision qu'un simple relevé a l'échelle.

NB: *Quelle que soit l'échelle de représentation la cotation est toujours donnée à l'échelle 1:1

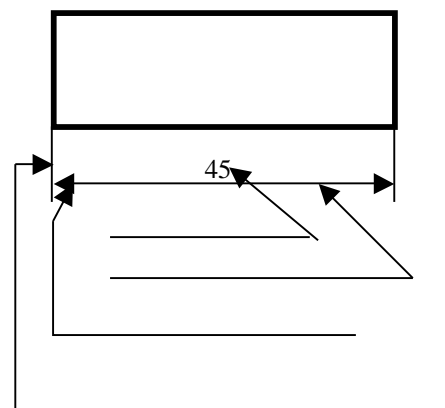


* L'unité de la cotation est le millimètre (mm)

2- Elément d'une cote :

Les éléments d'une cote sont :

- * Les lignes d'attaches en trait fin
- * La ligne de cote en trait fin
- * Extrémité avec flèche en trait fort angle de 30° à 45°
- * La valeur de la cote en mm



3- Disposition des cotes:

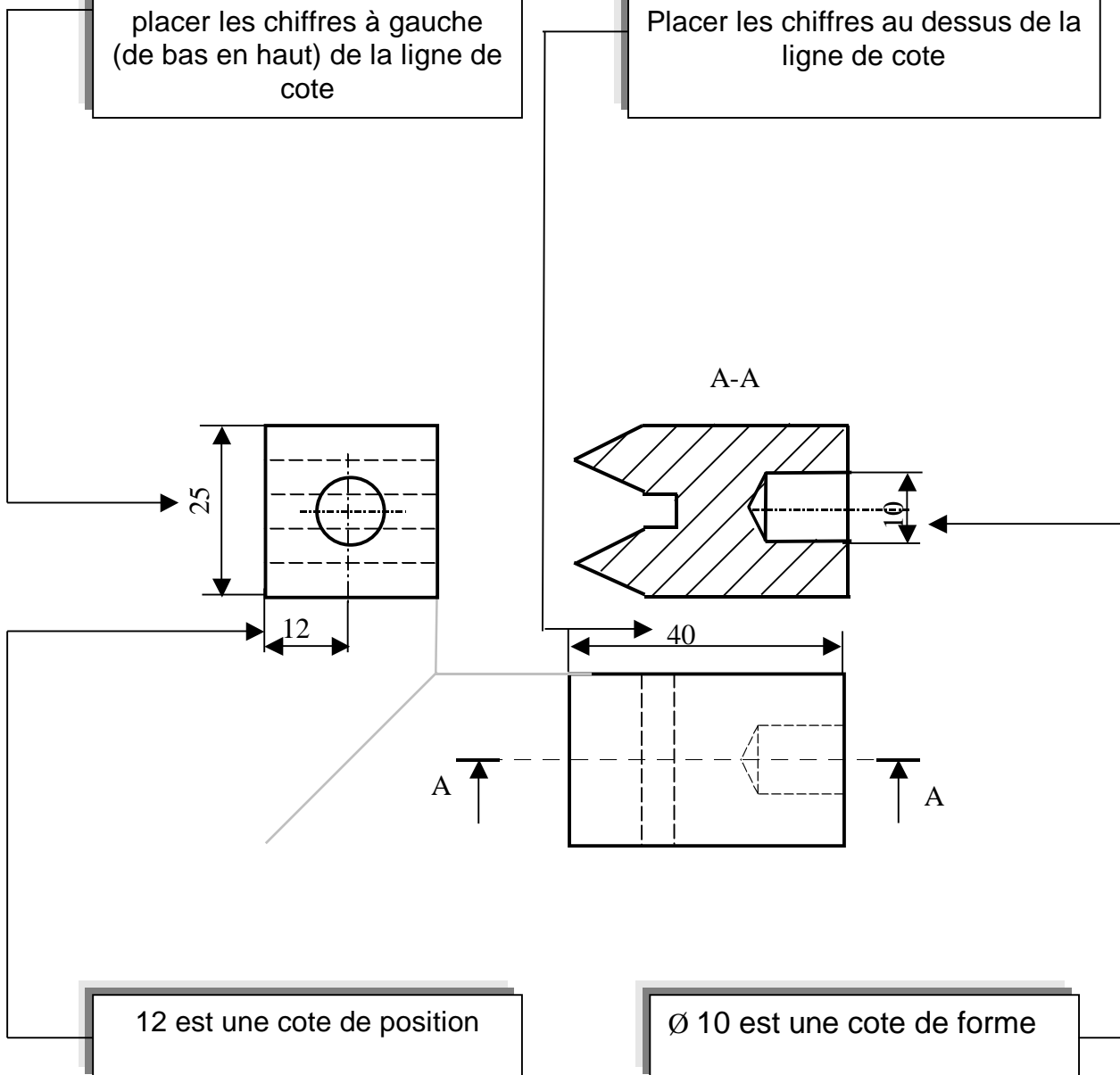


Pour une cote verticale :

placer les chiffres à gauche
(de bas en haut) de la ligne de cote

Pour une cote horizontale :

Placer les chiffres au dessus de la
ligne de cote



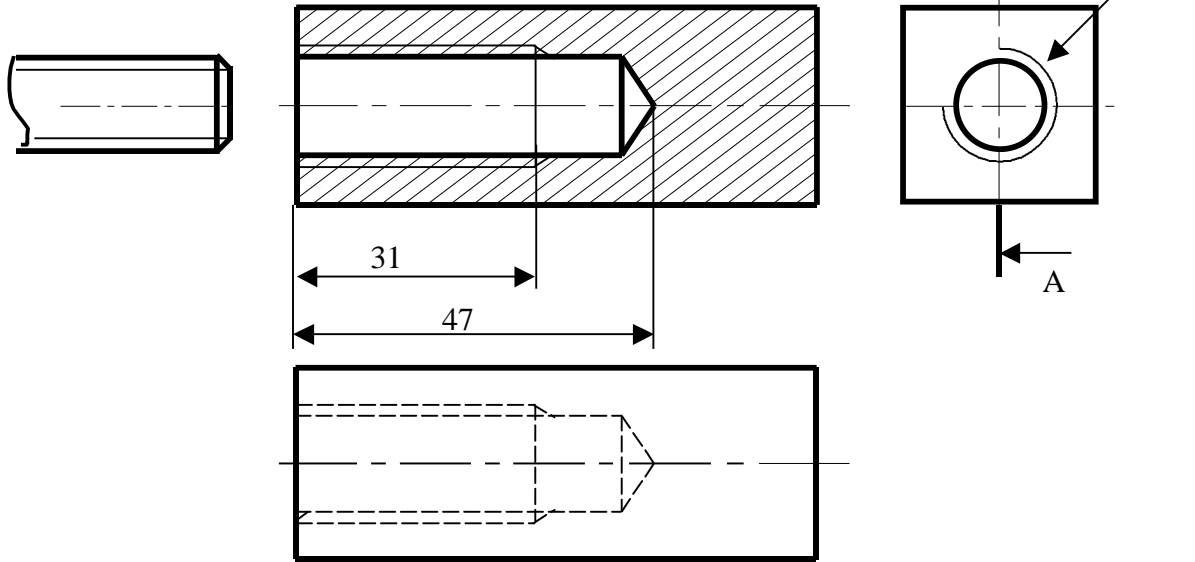
4- Cotation d'un élément fileté:



Filetage – taraudage

VIS

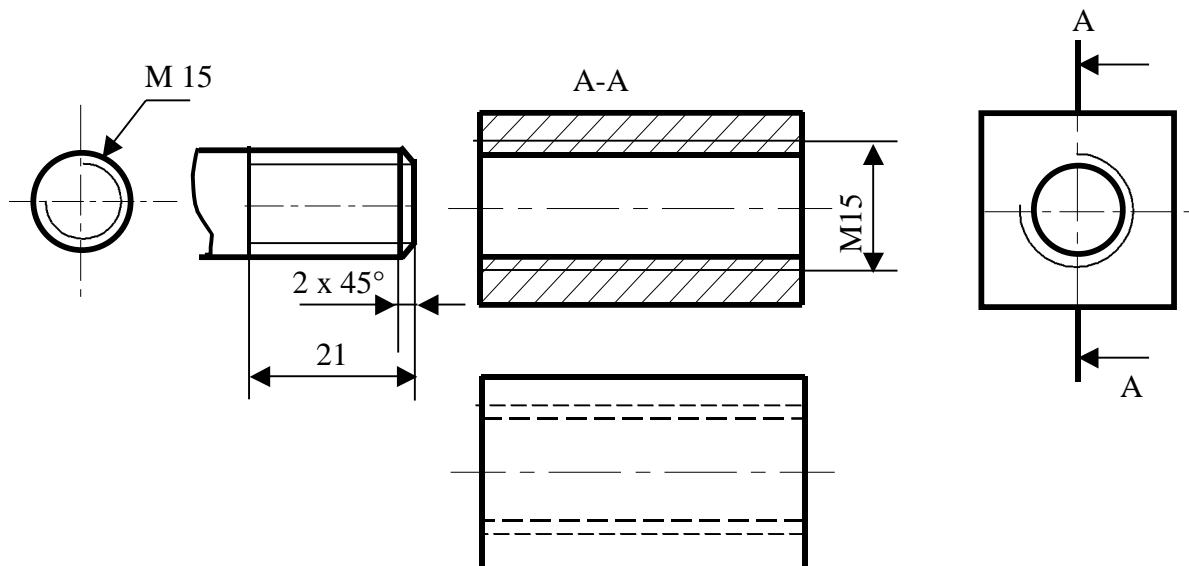
ECROU (trou taraudé borgne)
A-A



Filetage – taraudage

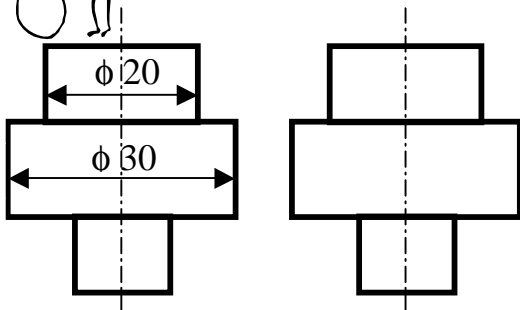
VIS

ECROU (trou taraudé débouchant)

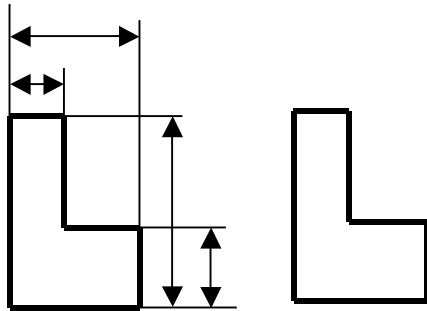




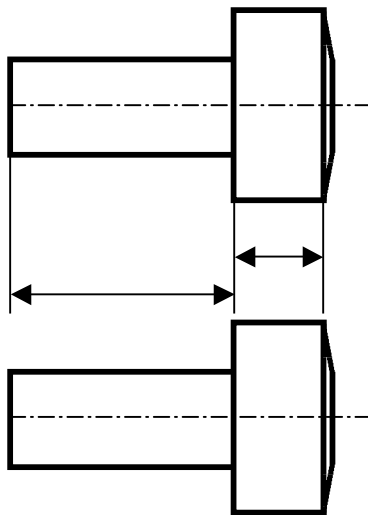
5- Fautes a éviter



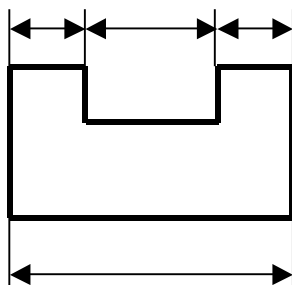
Les cotes ne doivent jamais être coupées par une ligne (ligne de cote, trais d'axe, trait fort ...)



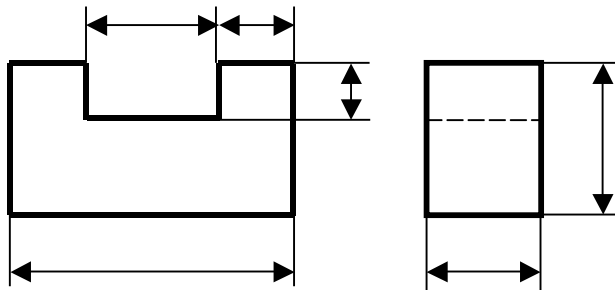
Une ligne de cote ne doit pas être coupée par une autre ligne (les lignes d'attaches peuvent se couper)



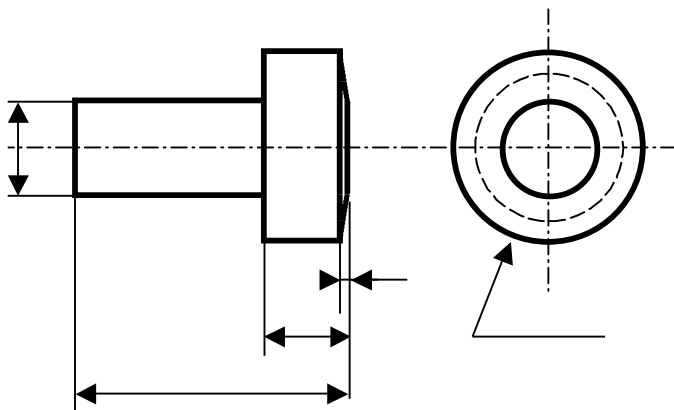
Dans les mesures de possible aligner les lignes de cotes



Eviter les cotes surabondantes (celle qu'on peut déduire de deux cotes ou plus déjà données)



- * Eviter la cotation sur des traits interrompu (profondeur de la rainure par exemple)
- * Eparpiller si possible les cotes sur toutes les vues.



Coter de préférence les cylindres dans la vue ou la projection est rectangulaire

VI- PERSPECTIVE CAVALIERE :

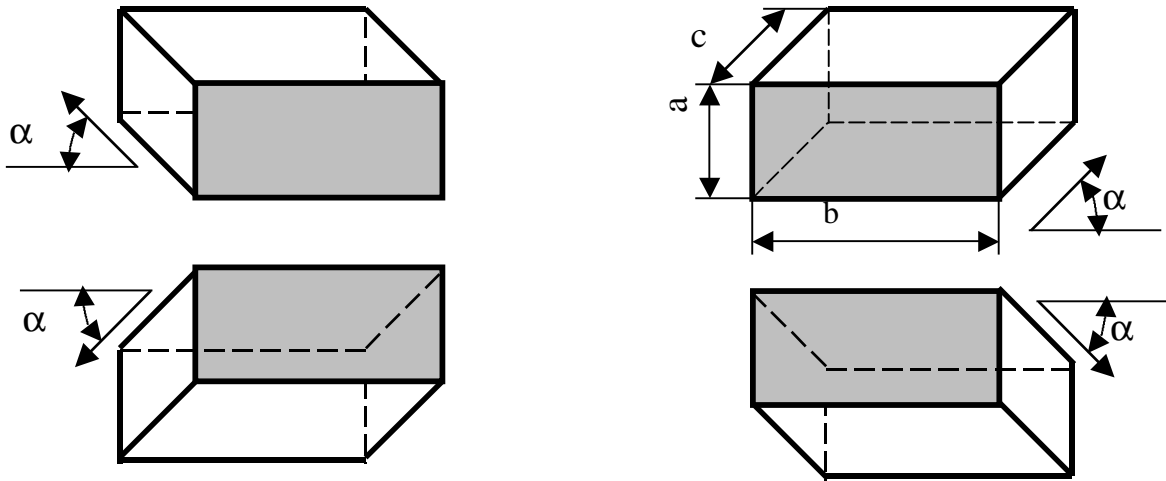
1- Définition :



La perspective cavalière est une projection oblique d'une pièce sur un plan parallèle à sa face principale.

2- Traces pratique :

- Les faces parallèles au plan de projection se projettent en vraie grandeur.
- Les autres faces sont déformées suivant l'angle α et le rapport K.
- Pour permettre un tracée claire et rapide l'angle α est normalisé soit :
 - * $\alpha = 45^\circ$ (orientation quelconque)
 - * a et b : dimension en vraie grandeur
 - * c : dimension réelle x K (K rapport de réduction)



3-Technique de représentation

