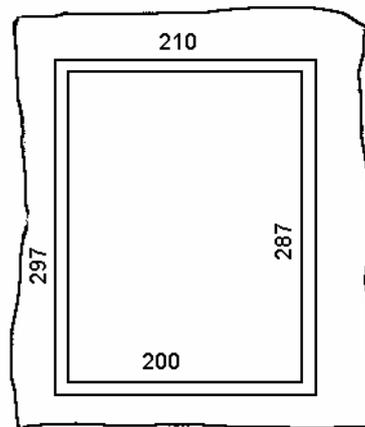


## FICHE DE TRAVAUX PRATIQUES

### PREPARATION DE LA FEUILLE A DESSIN

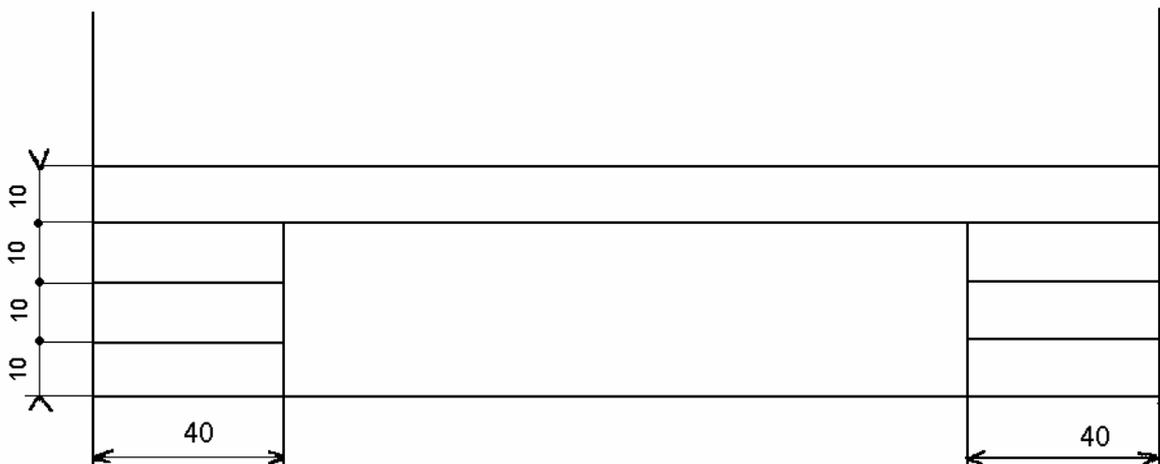
#### 1/ ENCADREMENT DE LA FEUILLE DE DESSIN :

Tracer le cadre extérieur : 297 x 210  
 Tracer le cadre intérieur : 287 x 200  
 Utiliser un crayon à mine dure



#### 2/ TRACAGE DU CARTOUCHE :

voir schéma :



#### 3/ FINITION DE LA FEUILLE DE DESSIN :

- Gommer légèrement pour faire disparaître les traits inutiles –
- Repasser les traits avec un crayon à mine tendre H.B. –

## FICHE DE TECHNOLOGIE

### INTRODUCTION AU DESSIN INDUSTRIEL

#### 1/ BUT DU DESSIN INDUSTRIEL :

Le dessin industriel est un moyen d'expression graphique visant à représenter les objets techniques suivant des conventions spécifiques définies par la norme

#### 2/ Etablissement et présentation d'une norme :

C'est AFNOR (Association Française de Normalisation) qui établit et diffuse les feuilles on long travail préparatoire avec toutes les parties concernées (producteurs, usagers, distributeurs).

La norme se présente sous forme de feuilles ou de fascicules que l'on identifie par leur indice.

#### 3/ IDENTIFICATION D'UNE NORME :

NF	E	04-505	ECRITURE	Sept. 78
/	/	/	/	/
Normalisation	Indice de classe	N° de la norme	titre	Date

#### **Signification de l'indice de classe :**

A	Metallurgie
C	Electricité
E	Mécanique
P	Bâtiment Génie Civil
R	Automobile

Il est impératif de connaître et d'appliquer la norme et en particulier pour :

- La présentation des dessins industriels
- L'utilisation des conventions de représentation

Grâce à la norme, le dessin industriel est devenu le langage universel du technicien.

## FICHE DE TECHNOLOGIE

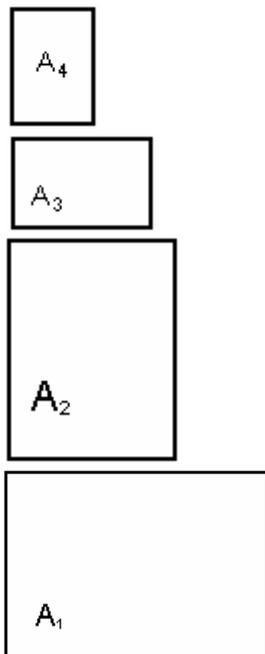
### PRESENTATION DES DESSINS

Les dessins sont exécutés sur papier découpé suivant des formats normalisés chaque dessin est identifié par un ensemble d'informations regroupées dans on cartouche.

#### 1. FORMATS NORMALISES :

Format de base  $A_0 = 841 \times 189 = 1\text{m}^2$

et se déduisent les ans des autres  $\sqrt{2}$  tous les Foramts ont des dimensions dans un rappot de par subdivision de moitié x au petit côté.



Format  $A_4 = 210 \times 297$

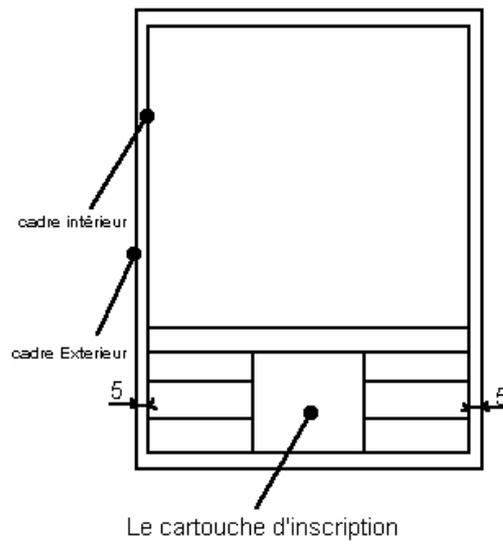
Format  $A_3 = 297 \times 420$

Format  $A_2 = 420 \times 594$

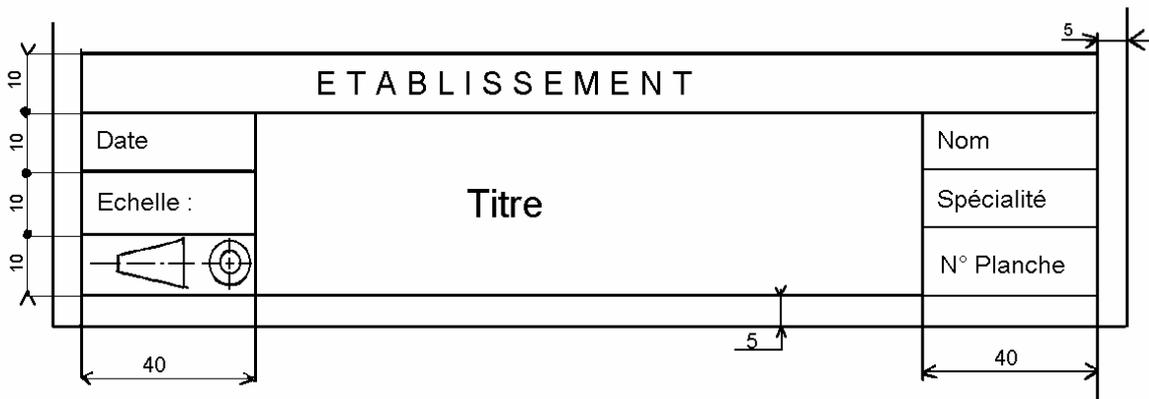
Format  $A_1 = 594 \times 840$

**2. LE CARTOUCHE :**

Il a pour but l'identification et l'exploitation des documents. Il est situé en bas à droite du format A<sub>4</sub> à 5 mm des bords du format :

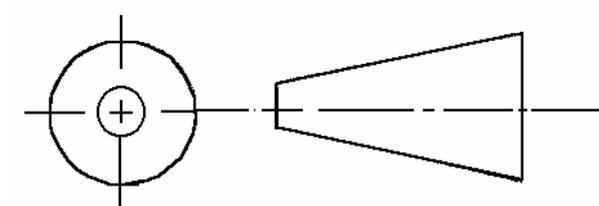
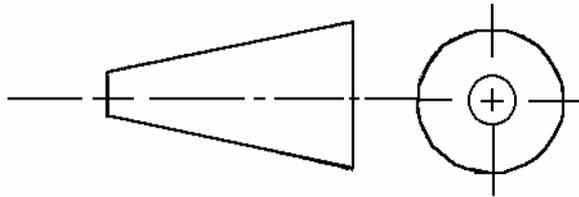


**3. Contenu du cartouche :**



**4. SYMBOLE ET METHODE :**

La méthode de représentation adoptée par le Maroc est la méthode Européenne

**FICHE DE****TECHNOLOGIE****MATERIEL DE DESSIN INDUSTRIEL****1. PAPIERS :**

Le papier en dessin industriel se caractérise par :

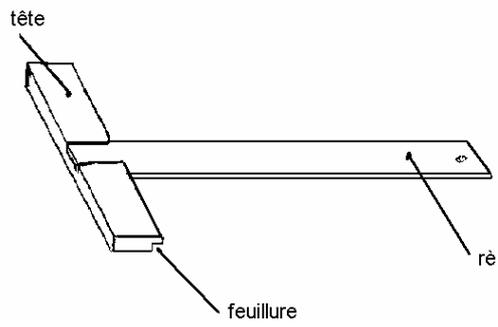
- a- le poids au m<sup>2</sup>
- b- le format

**2. PLANCHE A DESSIN**

Elle permet de supporter la feuille à dessin - on utilise une planche de 600 x 450

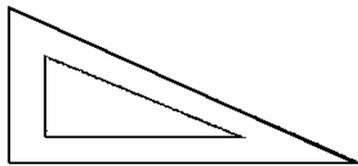
**3. TE**

Le Té permet de tracer des lignes horizontales pendant le tracé.  
La tête reste en contact avec le montant gauche de la planche et la feuilure permet au Té de coulisser.

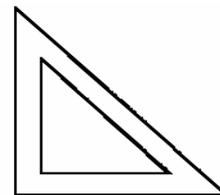


**4. EQUERRES :**

Il y a 2 types d'équerres : Equerre à 45° x 45°  
Equerre à 60° x 30°



60° - 30°



45° - 45°

**5. RAPPORTEUR D'ANGLES :**

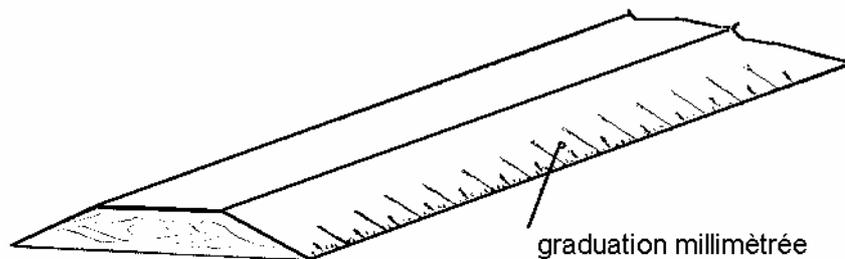
Il est à tracer ou évaluer des angles.

**6. COMPAS :**

Sert à tracer des cercles et des arcs. –  
Sert à prendre des dimensions sur la règle graduée et les reporter sur le dessin. –

**7. REGLE GRADUEE :**

Sert à relever les dimensions et à tracer des lignes droites.

**8. CRAYONS :**

Le crayon est caractérisé par le degré de dureté de sa mine et désigné par un code formé de numéros et de lettres.

catégorie de mines	DURE	MOYENNE	TENDRE
code (de +dure au +tendre)	9H, 8H, ..., H	F, HB	B, 2B ... 7B

**9. GOMMES :**

on utilise une gomme :  
tendre de couleur blanche pour les tracés au crayon –  
dure pour les tracés à l'encre. –

**10. CANIF - AFFUTOIR :**

Le canif sert à tailler les crayons, l'affûtoir sert à affûter les mines

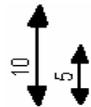
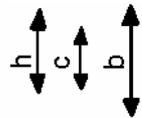
**FICHE DE TRAVAUX PRATIQUES**

**ECRITURE NORMALISÉE****1/ PRÉPARATION DE LA PLANCHE :**

- Tracer le cadre Extérieur et le cadre intérieur –
- Tracer le cartouche. –

**2/ TRACAGE DES LIGNES :**

Tracer en trait fin :  
 la hauteur nominale  $h = 10$   
 la hauteur du corps  $c = 7$   
 l'interligne  $b = 14$

**3/ ECRITURE DES CARACTERES :**

- Utiliser un trait continu fin
- les caractères doivent toucher les lignes guides.

DESSIN  
 Industriel  
 2 - 7 - 1994

**4/ MISE AU NET :**

- Gommer les traits inutiles
- Repasser les caractères en trait continu fort.

DESSIN  
 Industriel  
 2 - 7 - 1994

**FICHE DE TECHNOLOGIE**

**ECRITURE NORMALISEE**

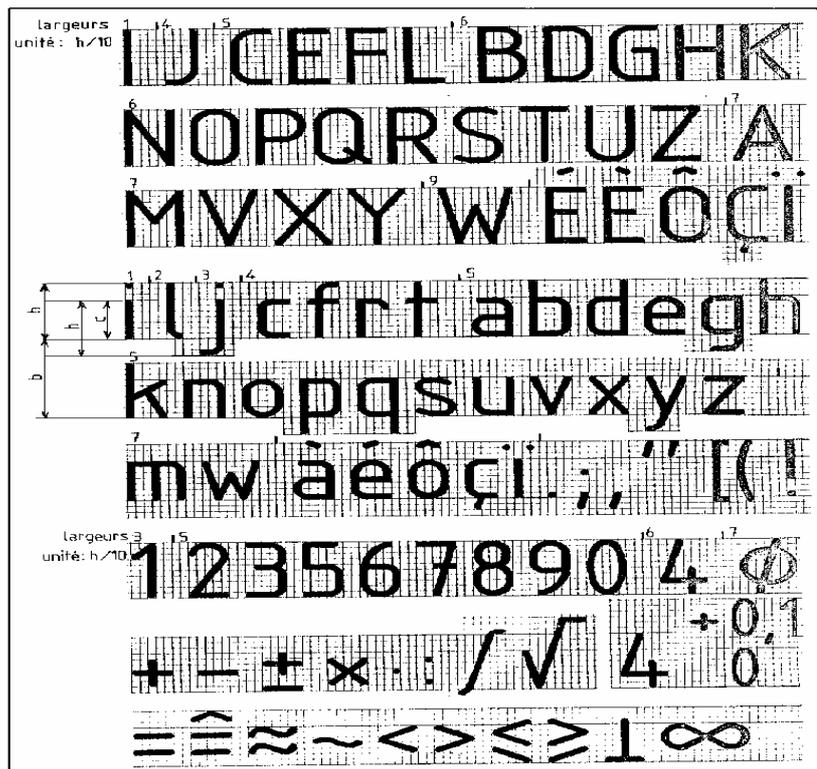
**1/ BUT :**

l'écriture normalisée a pour but d'uniformiser la présentation des documents techniques et d'assurer leur lisibilité.

**2/ FORME DES CARACTERES :**

- Ecriture droite vecommandée
- Ecriture penchée : inclinaison de 15° vers la droite

**3/ EXEMPLE D'ECRITURE NORMALISEE :**



**Remarques :**

- Ne pas placer de lettres majuscules au milieu de mots écrits en minuscules.
- Ne pas placer de lettre minuscule au milieu de mots écrits en majuscules
- L'écriture des fractions doit être conforme à l'un des exemples suivants.

$$\frac{3a}{b} X =$$

$$X = 3 a / b$$

**4/ TABLEAU DES DIMENSIONS :**

Dimension nominale Hauteur des majuscules	h	2,5	3,5	3	7	10	14	20
Hauteur des minuscules sans jambage	0,7h	1,8	2,5	3,5	5	7	10	14
Espace minimal entre les caractères	0,2h	1,5	0,7	1	1,4	2	2,8	4
Espace minimal entre les lignes	1,4h	3,5	5	7	10	14	20	28
Espace minimal entre les mots	0,6h	1,5	2,1	3	4,2	6	8,4	12
Largeur du trait	0,1h	0,25	0,35	0,5	0,7	1	1,4	2

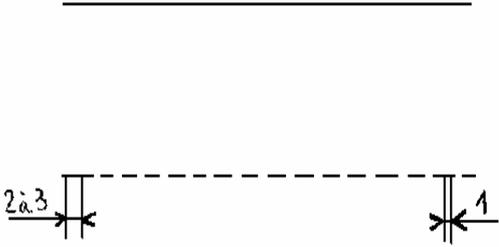
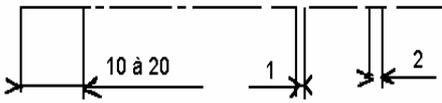
**FICHE DE TECHNOLOGIE****LES TRAITS**

**1/ BUT :** sur un dessin industriel, chaque trait a une signification propre qu'il est indispensable de respecter.

**2/ CARACTERISTIQUES :** Un trait est caractérisé par :

- La nature
- L'épaisseur

Noms des traits	Dessins	utilisation
trait continu fort		arêtes-contour vus

<p>trait interrompu fin</p>		<p>arêtes-contour cachés</p>
<p>trait continu fin</p>		<p>- lignes d'attache, de côte et de construction</p>
<p>trait mixt fin</p>		<p>- lignes d'axes</p>

**N. B :** Respecter le rapport :  $\frac{\text{Epaisseur du trait fort}}{\text{Epaisseur du trait fin}} \geq 2$

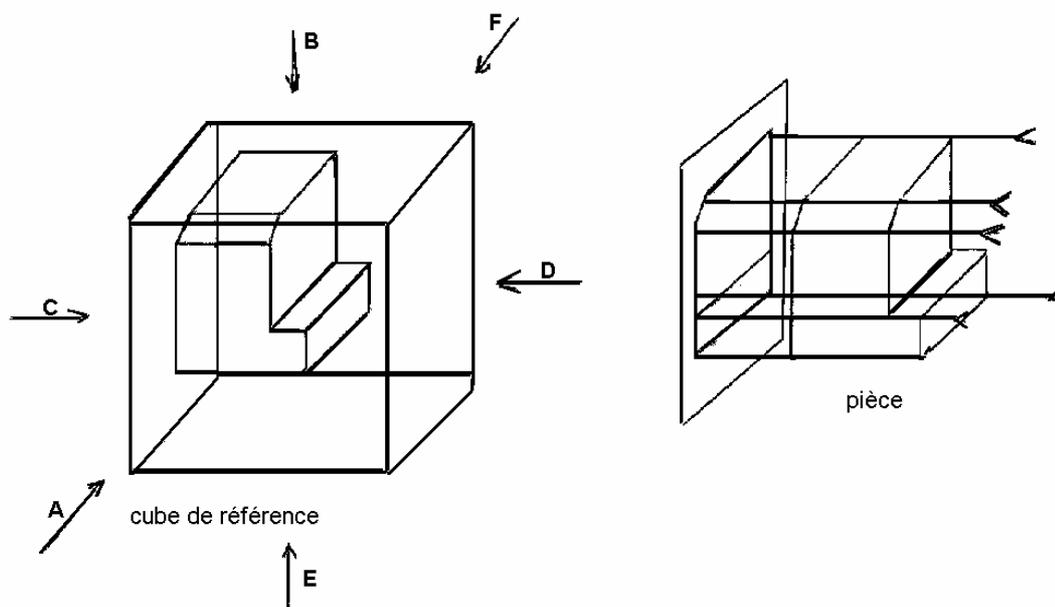
- Epaisseur des traits doit être la même pour les différentes vues d'une même pièce dessinée à la même échelle.

## FICHE DE TECHNOLOGIE

### PROJECTION DES VUES

#### 1/ PROJECTION ORTHOGONALE :

##### 1.1 PRINCIPE :



- Observateur fictif situé à l'infini, dans une direction perpendiculaire au plan de projection
- Pièce placée à l'intérieur du cube de référence, de telle façon que ses faces principales soient parallèles ou perpendiculaires aux plans de références.
- Pièce toujours située entre l'observateur et le plan de projection.
- La pièce de l'observateur par rapport à la pièce donne son nom à la vue correspondante.

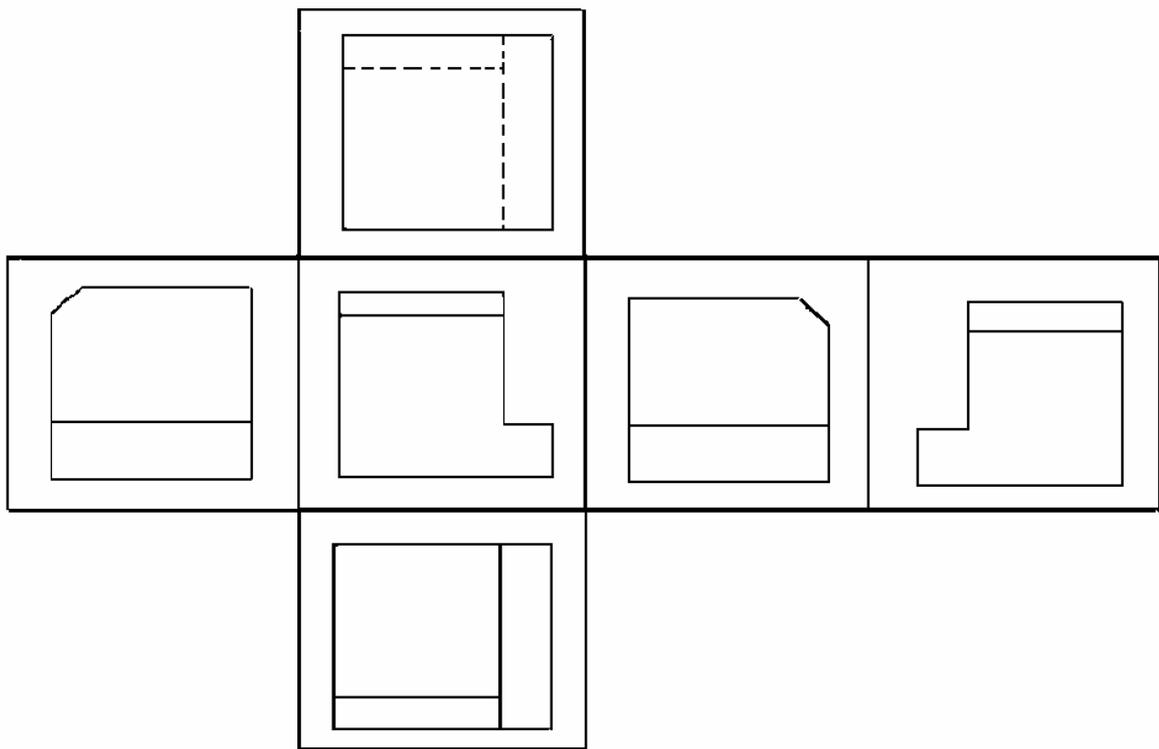
### **1.2 NOM DES VUES :**

Observateur placé :

- En face de la pièce : vue de face A
- Au dessus de la pièce : vue de dessus B
- A gauche de la pièce : vue de gauche C
- A droite de la pièce : vue de droite D
- Au dessous de la pièce : vue de dessous E
- A L'arrière de la pièce : vue d'arrière F

**Remarque** : Sur le dessin on n'indique jamais le nom des vues.

### **1.3 Disposition des vues (selon la méthode Europ)**

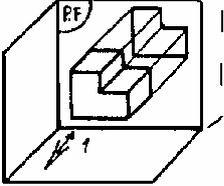
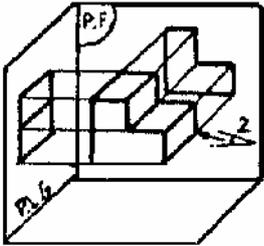
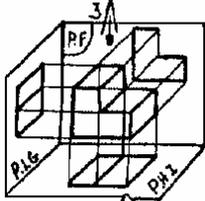
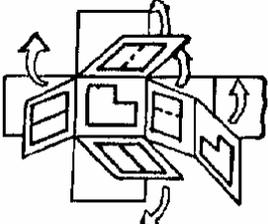


- La vue de droite se place à gauche de la vue de face –
- La vue de gauche se place à droite de la vue de face –
- La vue de dessus se place au dessous de la vue de face –
- La vue de dessous se place au dessus de la vue de face –
- La vue d'arrière se place à droite de la vue de droite. –

## FICHE DE TRAVAUX PRATIQUES

### PROJECTION DES VUES

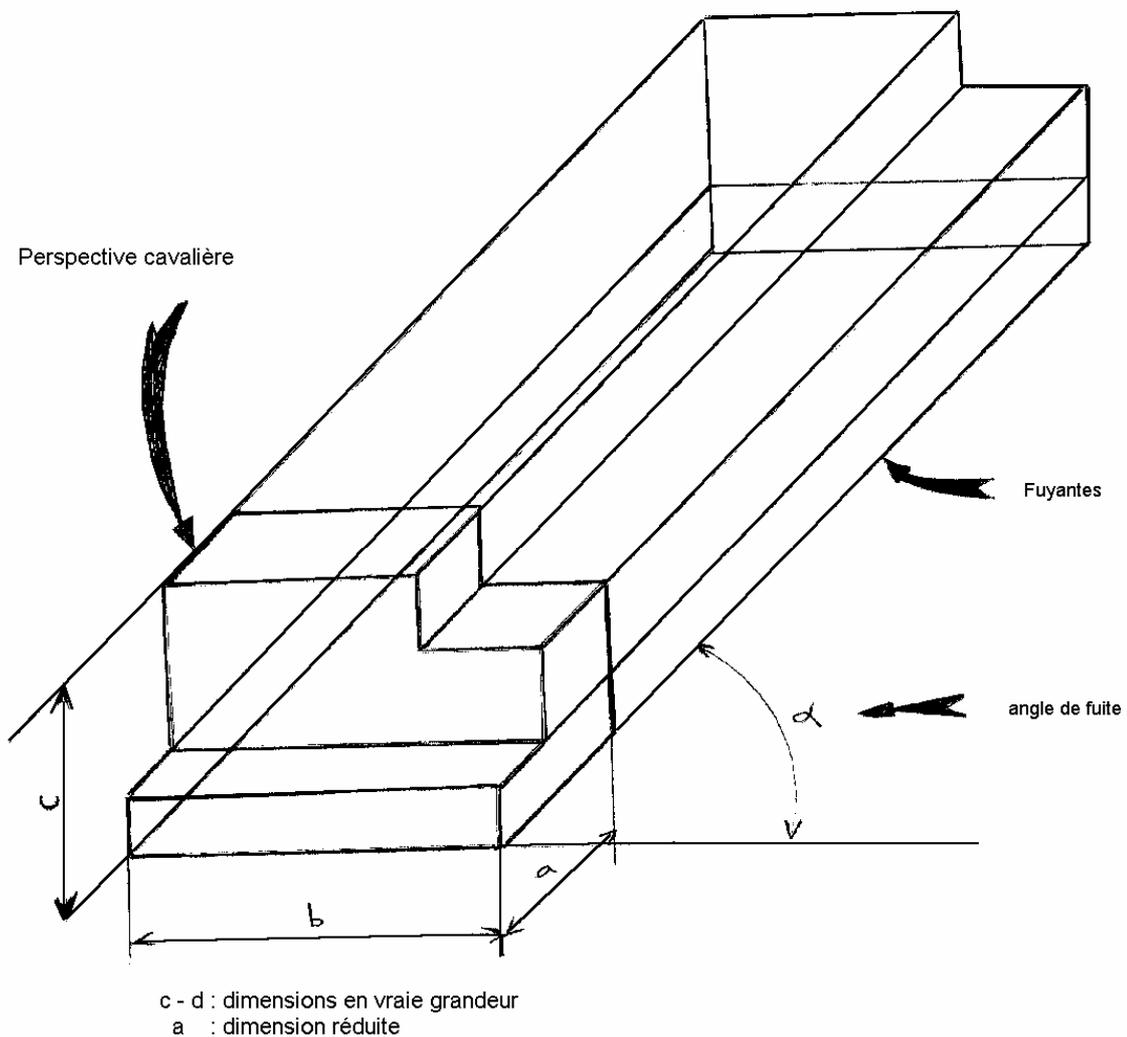
1	Placer la cale à dessiner au milieu du cube de projection.	

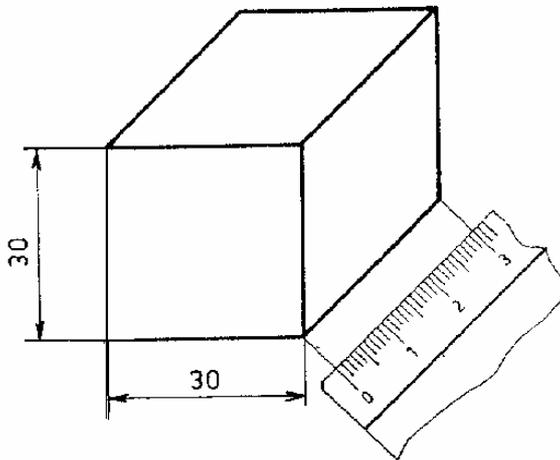
<p>2</p>	<p>Placer en face de la cale l'observateur, position 1) - Fixer la vue de face sur le plan frontal (PF).</p>	
<p>3</p>	<p>Déplacer l'observateur à droite (position 2) - placer la vue de droite sur le plan latéral gauche (PLG).</p>	
<p>4</p>	<p>Positionner l'observateur au dessus (position 3). - Placer la vue de dessus sur la plan horizontal inférieur (PHI).</p>	
<p>5</p>	<p>Placer les vues de gauche, de dessous et d'arrière suivant la méthode ci dessus. - Rabattre les faces du cube.</p>	

**2/ PERSPECTIVE CAVALIERE :**

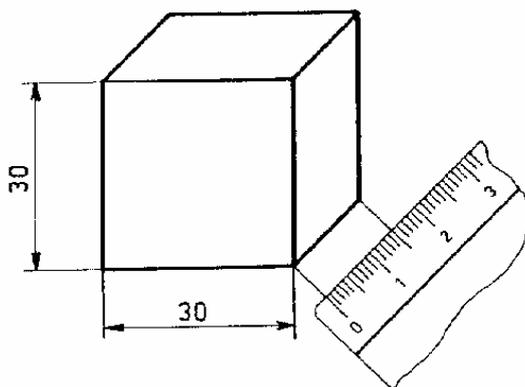
La représentation en perspective cavalière permet de mieux se rendre compte de l'aspect général de l'objet dessiné.

La perspective cavalière est rapide à construire , mais elle déforme l'objet représenté.

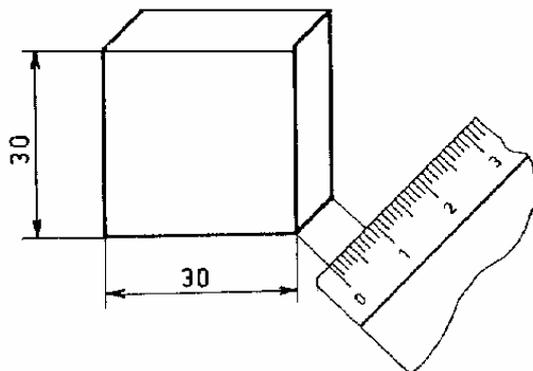


**3/ PERSPECTIVE CAVALIERE DU CUBE :**

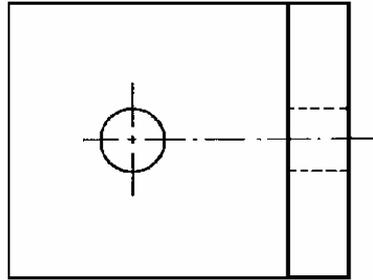
Les arêtes obliques en vraie grandeur donnent l'image d'un parallélépipède ( $k=1$ )



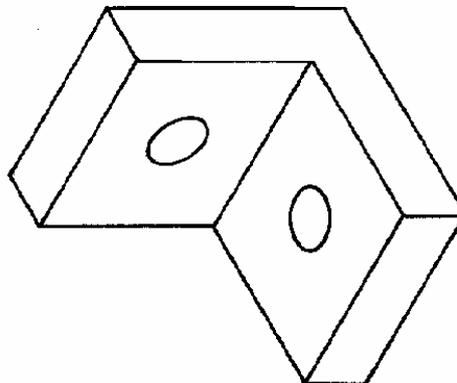
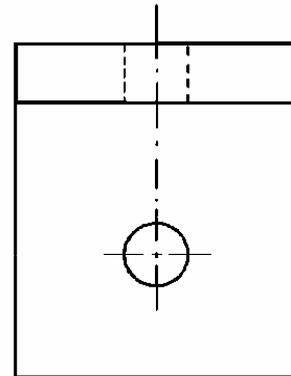
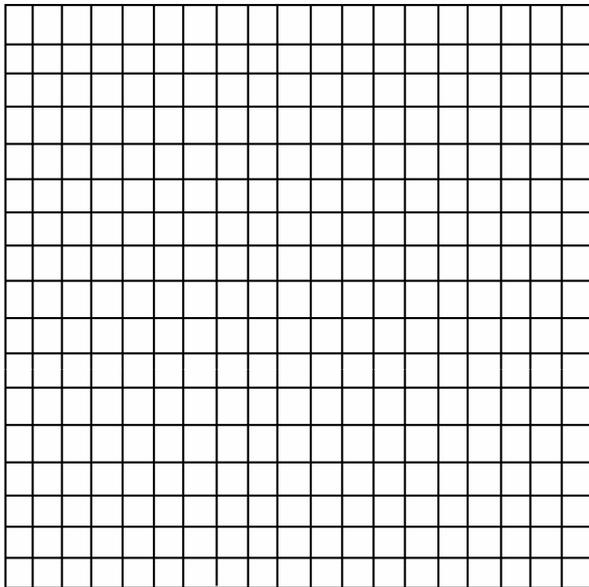
Les arêtes obliques correctement réduites donnent l'image d'un cube (coefficient de réduction  $k$  voisin de 0,5)



Les arêtes obliques trop réduites donnent l'image d'une pièce plate ( $k$  : voisin de 0,2 ou 0,3)



D'après la perspective et les deux vues en géométral  
- dessiner la troisième vue  
- indiquer le nom de cette troisième vue

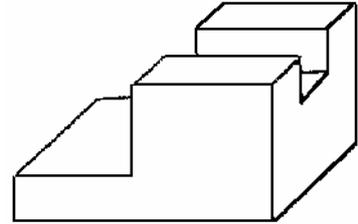


## FICHE DE TRAVAUX PRATIQUES

### REPRESENTATION DES PIECES SIMPLES

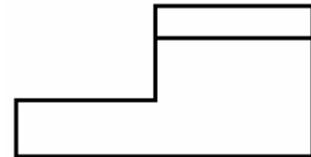
#### 1°/ PREPARATION DE LA FEUILLE DE DESSIN :

Faire la mise en page  
Tracer les rectangles capables pour les vues  
de : face, de droite, de gauche et de dessus.

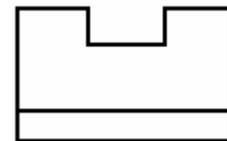


#### 2°/ REPRESENTATION DE LA VUE DE FACE :

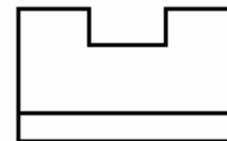
Dessiner les contours vus en trait fort  
Dessiner le détails cachés en trait caché.



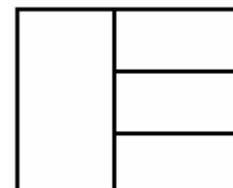
#### 3°/ REPRESENTATION DE LA VUE DROITE :



#### 4°/ REPRESENTATION DE LA VUE DE GAUCHE :



#### 5°/ REPRESENTATION DE LA VUE DE DESSUS :



#### 6°/ MISE AU NET :

gommer légèrement les traits inutiles –  
repasser les contours apparents en trait fort –  
repasser les contours cachés en trait –  
interrompu fin

## FICHE DE TECHNOLOGIE

## REPRESENTATION DES PIÈCES SIMPLES

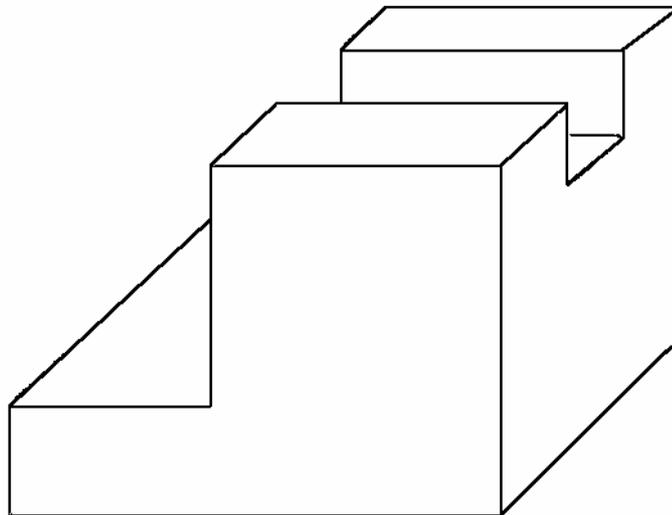
### 1 CHOIX DES VUES

En pratique une pièce doit être définie complètement et sans ambiguïté par un nombre minimal de vues.

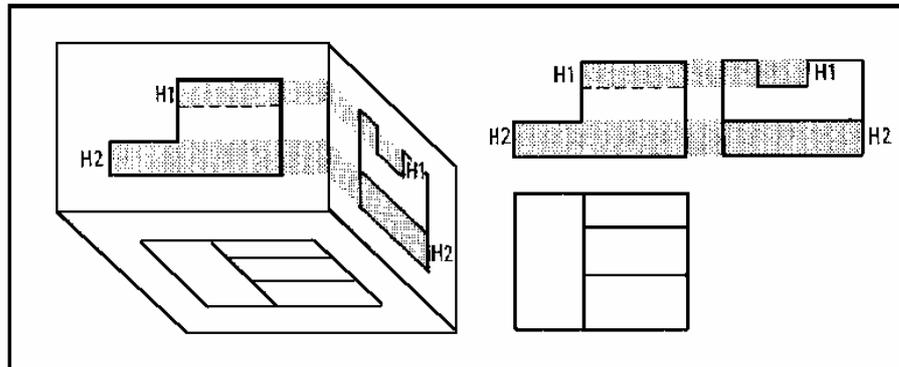
On choisit les vues les plus représentatives et qui comportent le moins de parties cachées.

### 2 Exemple :

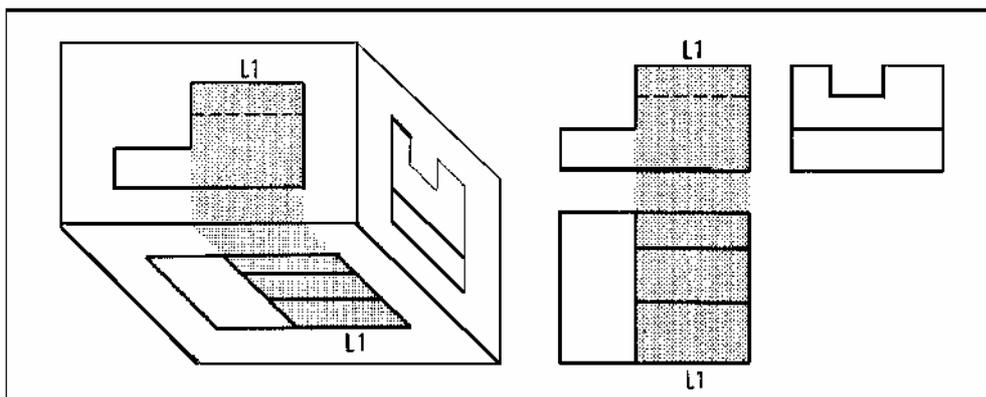
Soit à représenter la vue de face de gauche et de dessus de la pièce ci-dessous.



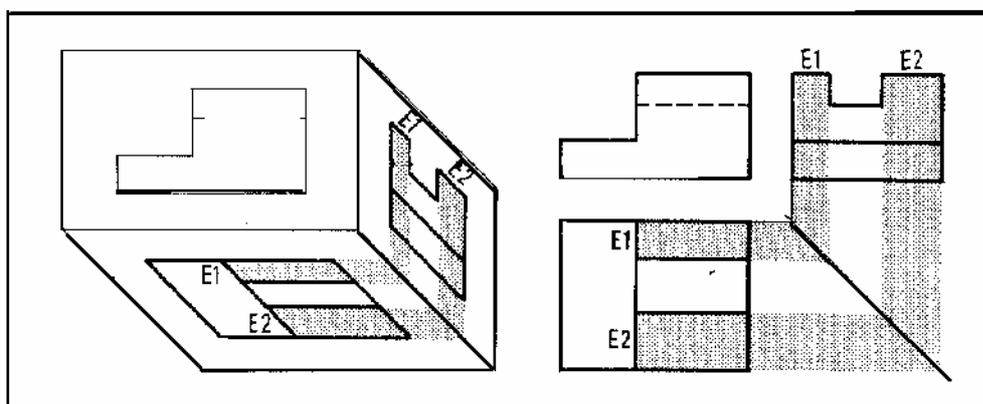
**2.1. Correspondance Horizontale :**



**2.2. Correspondance Verticale :**



**2.3. Correspondance en equerre :**

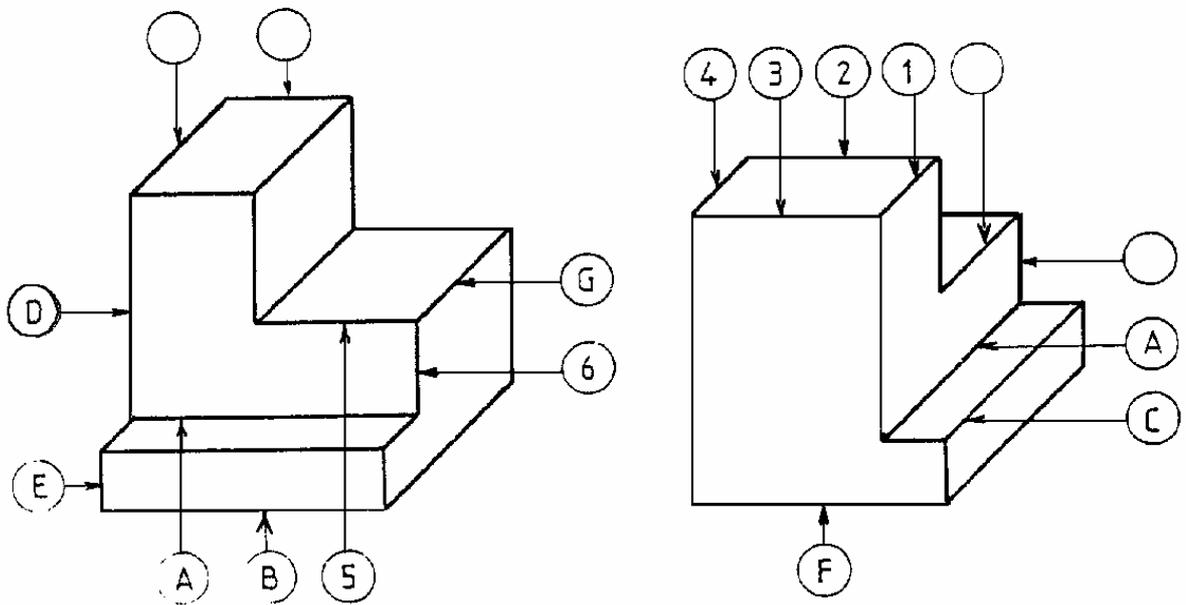
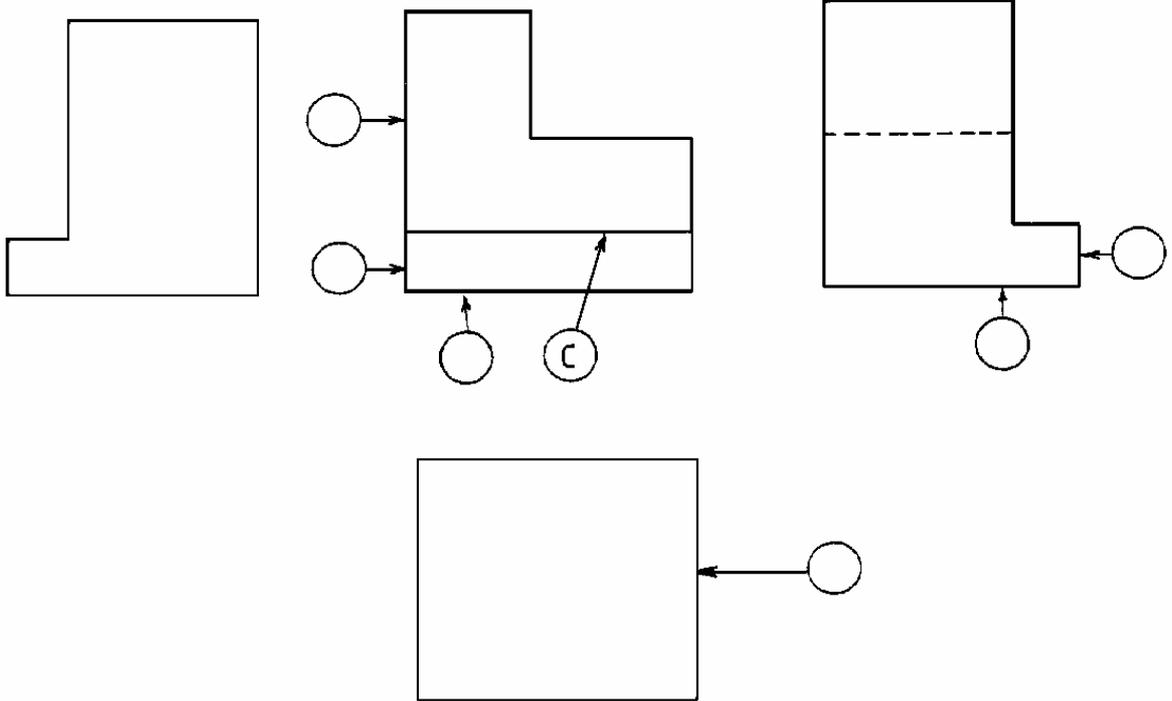


**3/ LA MISE AU NET**

**Faire la mise au net c'est :**

- 1- gommer légèrement le dessin pour faire disparaître les traits inutiles et les traces laissées par le matériel de dessin.
- 2- repasser les arêtes apparentes en TRAIT FORT avec un crayon H.B
- 3- repasser les arêtes cachées en TRAIT INTERROMPU FIN avec le crayon 2 H.
- 4- Repasser le titre inscrit dans le cartouche d'inscription.
- 5- marquer son nom, la spécialité, la date, le symbole, l'échelle et le N° de la planche.

**EXERCICE N° 1**



**Travail demandé**

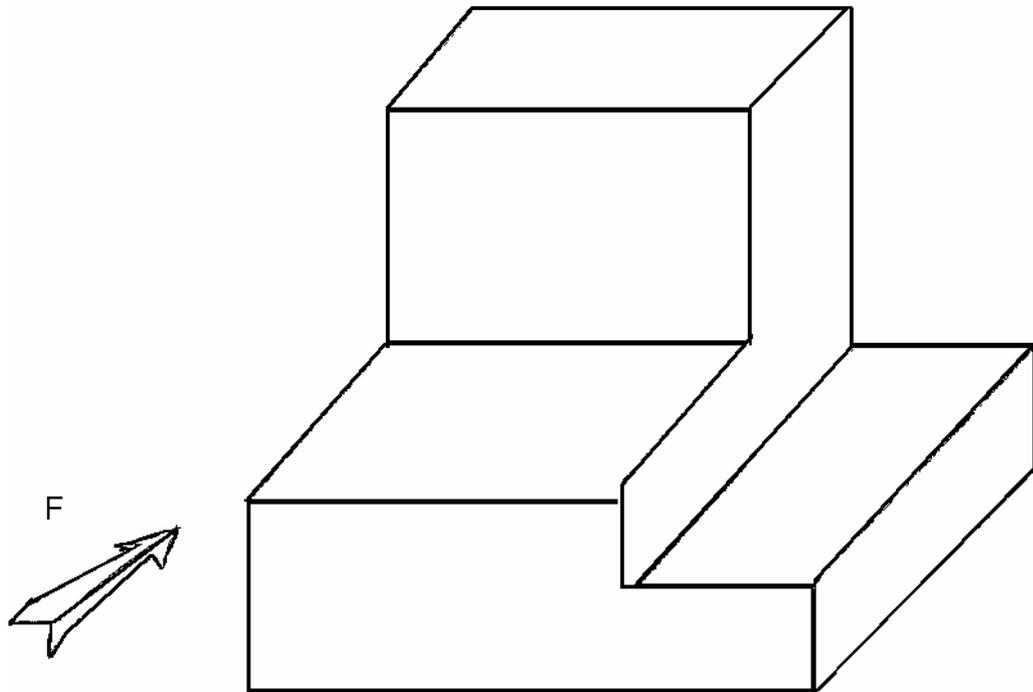
- Inscrire dans les circonférences les lettres et les chiffres correspondants.

1			
2			
3			
4			

**Travail demandé :**

- On vous donne la vue en perspective et la vue de face faire la vue de gauche de chaque pièce.

**EXERCICE N° 3**



**Travail demandé**

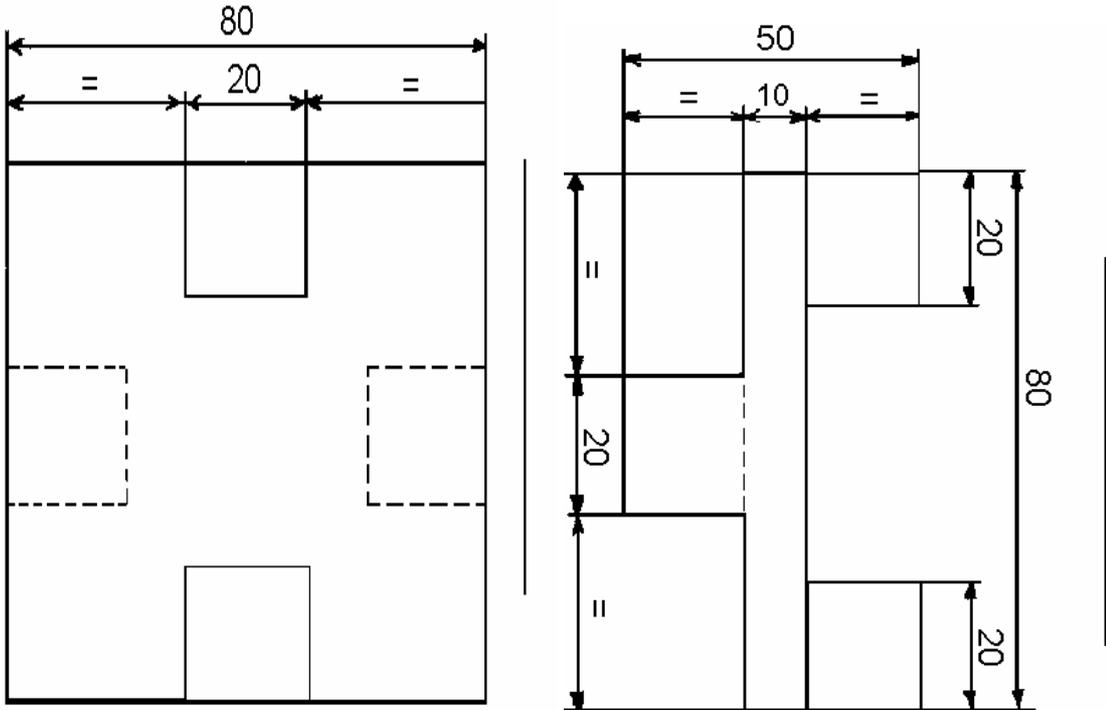
Représenter la vue de FACE suivant la flèche F

Représenter la vue de gauche

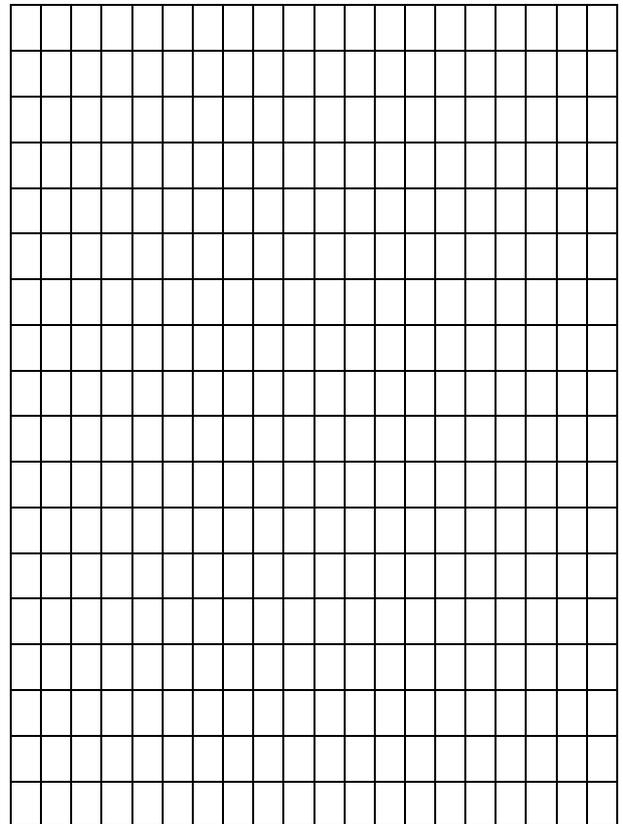
Représenter la vue de droite

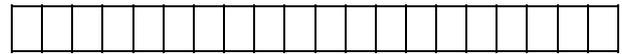
Représenter la vue de dessus

### EXERCICE N°4

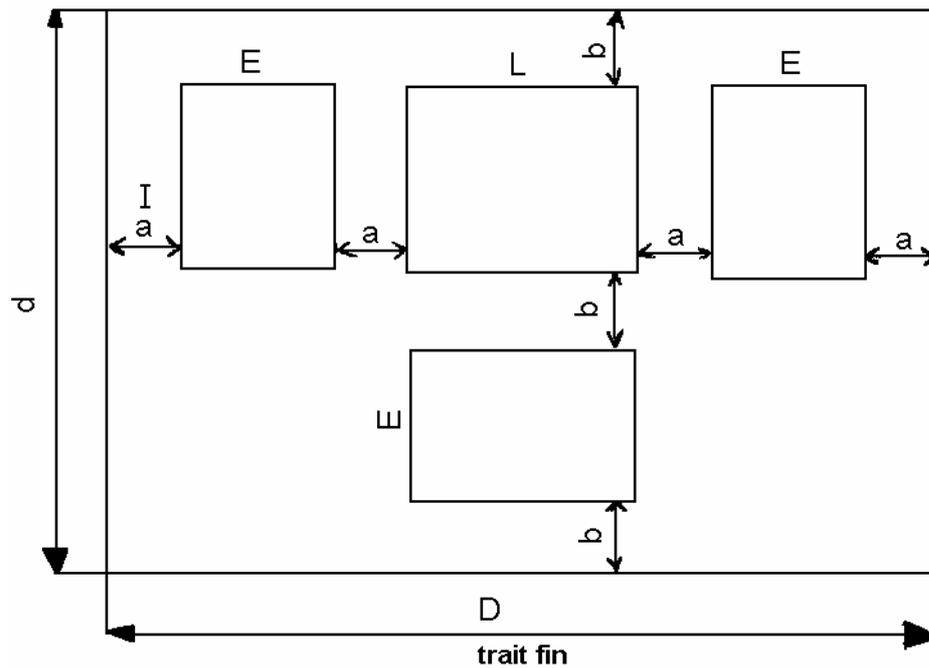


D'après les deux vues en géométral dessiner  
la troisième vue  
.indiquer le nom de chaque vue





**FICHE DE CALCUL**  
**LA MISE EN PAGE**



**Problème :**

Faire la mise en page des vues de face, de droite, de gauche et de dessus d'un volume dont on connaît la longueur L, la hauteur H et l'épaisseur E.  
L, H et E sont donc connus.  
a et b sont à calculer :

Pour obtenir a

- Mesurer la dimension D(1°)
- Additionner E + L + E(2°)
- Soustraire de D le résultat de l'addition(3°)
- Diviser le résultat de la soustraction par le nombre d'intervalles(4°)

**N.B :** Le nombre d'intervalles = nombre de vues + 1

D = 160  
 E = 20  
 L = 40  
 H = 30

**Application numérique**

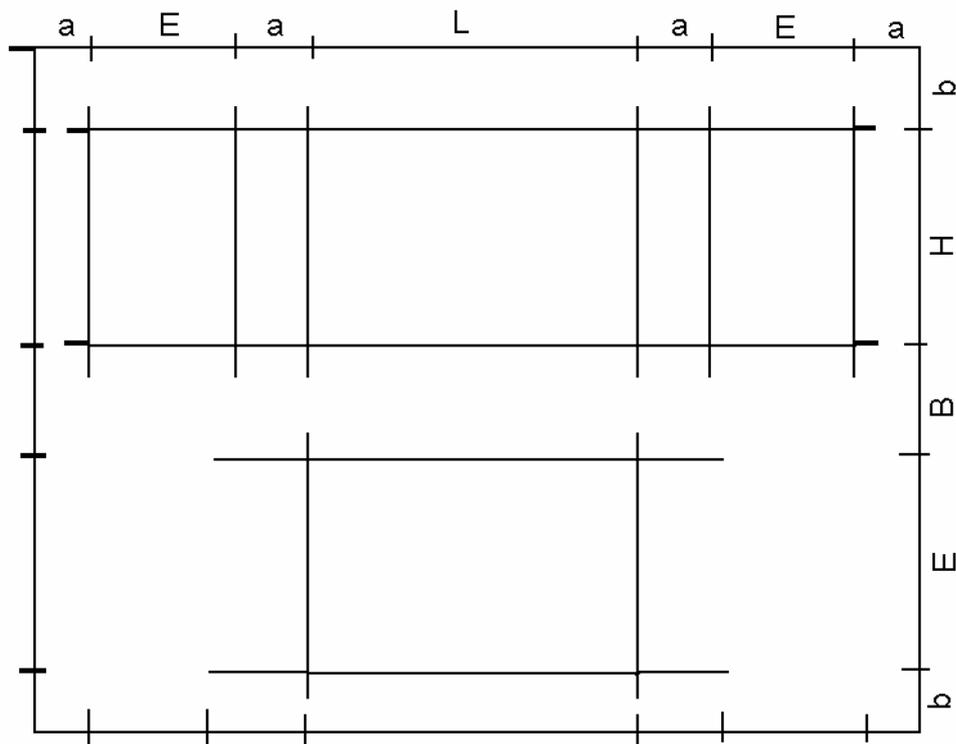
$E + L + E = 20 + 40 + 20 = 80$   
 $D - (E + L + E) = 160 - 80 = 80$   
 nombre d'inter =  $3 + 1 = 4$   
 $\frac{80}{4} = 20 \text{ a} =$

a = 20

Pour obtenir b

même principe que pour obtenir a

**Trace sur la feuille :**



a - E - a - L - a - E - a    Porter sur le trait horizontal : (1°)

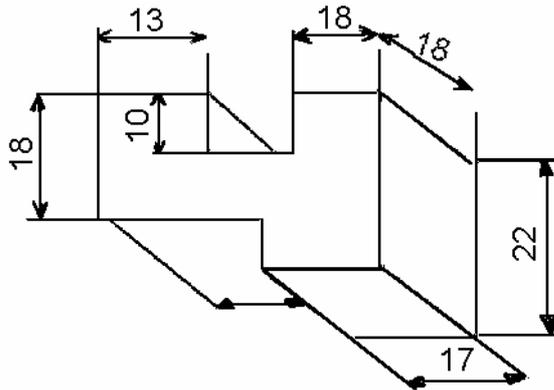
b - E - b - H - b    Porter sur le trait vertical : (2°)

Tracer tous les traits horizontaux et verticaux .(3°)

On obtient les rectangles dit rectangles capables de chaque vue.

## FICHE DE TRAVAUX PRATIQUES

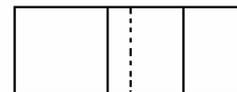
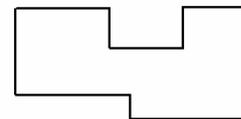
### LA COTATION



#### PRÉPARATION DE LA PLANCHE à DESSIN :

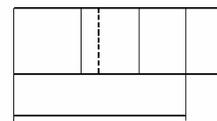
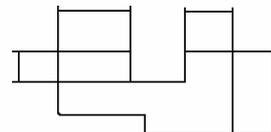
#### REPRÉSENTATION DES VUES :

dessiner la vue de face  
dessiner la vue de dessus



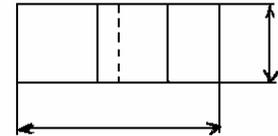
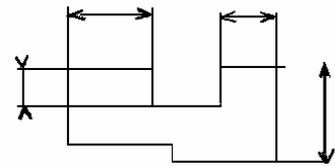
#### TRACAGE DES LIGNES DE COTES ET D'ATTACHES :

Tracer les lignes d'attaches en trait fin de 8 mm  
Tracer les lignes de cotes en trait fin à 7 mm environ du segment à coter.



**DESSIN DES FLÊCHES :**

ouvrir les flêches de 30 à 45°  
tracer les flêches en trait fort de 2 à 3  
mm de long.

**INSCRIPTION DES CHIFFRES :**

Ecrire le chiffre au milieu de la ligne de  
cote.

