

SOMMAIRE :

Présentation du module

Résumé de théorie

I. Utiliser les éléments de dessin

les outils du dessinateur

Choix approprié des formats

Traçage correct du cadre et cartouche

Mise en page adéquate des vues (calcul des intervalles)

Pliage correct du format

II. Utiliser les échelles

Connaissance des différentes sortes d'échelles

Calcul correct des échelles

Application adéquate des échelles

Application adéquate des échelles aux différents types de plans

III. Appliquer les différents types de traits

Distinction adéquate des traits

Application correcte des traits

IV. Appliquer les écritures en dessin

Normalisation correcte des écritures

Dessin correct des écritures

V. Coter les volumes

Normalisation correcte de la cotation

Application correcte de la cotation

VI Appliquer les projections et rabattement des plans

Choix approprié des plans de projections

Application correcte des projections sur les trois plans

Rabattement correct des plans

VII Utiliser la cotation des circonférences

Normalisation correcte de la cotation des circonférences

Application adéquate de la cotation des circonférences

VIII Utiliser les coupes dans les volumes simples, avec application des hachures

Définition exacte des coupes

Connaissances exactes des différentes sortes de coupes

Choix approprié des coupes

SOMMAIRE

TP 1 : projection volume 1

TP 2 : projection volume 2

TP 3 : projection volume 3

TP 4: Exercices de perspectives

TP 5: Exercice de cotation

TP6: Une coupe

TP 7: Maison de gardien

TP 8: Mur de façade :

Evaluation de fin de module

**MODULE 2 : CONNAISSANCE ET APPLICATION DES ELEMENTS DE BASE DU
DESSIN**

Durée : 172 h

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, le stagiaire doit **connaître et appliquer les éléments de base de dessin**, selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D’EVALUATION

- Individuellement
- A partir des questions de cours
- A partir des exercices notés

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation correcte des éléments de dessin
- Respect des normes
- Utilisation correcte du matériel de dessin pour tracer les volumes demandés
- Bonne réalisation des perspectives, coupes, traits et d’écritures
- Utilisation correcte des éléments de dessin d’architecture

PRECISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A- Préciser les conventions et le matériel de dessin

- B- Utiliser les échelles

- C- Appliquer les différents types de traits

- D- Appliquer les écritures en dessin

- E- Coter les volumes

- F- Appliquer les projections et rabattement des plans

- G- Utiliser la cotation des circonférences

- H- Utiliser les coupes dans les volumes simples, avec application des hachures

CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Définition du matériel de dessin
- Choix approprié des formats
- Traçage correct du cadre et cartouche
- Mise en page adéquate des vues (calcul des intervalles)
- Pliage correct du format

- Connaissance des différentes sortes d'échelles
- Calcul correct des échelles
- Application adéquate des échelles
- Application adéquate des échelles aux différents types de plans

- Distinction adéquate des traits
- Application correcte des traits

- Normalisation correcte des écritures
- Dessin correct des écritures

- Normalisation correcte de la cotation
- Application correcte de la cotation

- Choix approprié des plans de projections
- Application correcte des projections sur les trois plans
- Rabattement correct des plans

- Normalisation correcte de la cotation des circonférences

- Application adéquate de la cotation des circonférences

- Définition exacte des coupes
- Connaissances exactes des différentes sortes de coupes
- Choix approprié des coupes

I- Réaliser le cartouche d'inscription
(Format A4)

- Identification précise du cartouche
- Traçage correcte du cartouche

J- Réaliser les différents types de
perspectives

- Définitions des différents types de perspectives
- Traçage des différents types de perspectives

K- Utiliser les éléments de dessin au
dessin d 'architecture

- Choix approprié des formats
- Traçage correcte du cadre et cartouche
- Mise en page adéquate des vues (calcul des intervalles)
- utilisation adéquate du matériel de dessin

L- Utiliser les coupes dans les
éléments de bâtiment, avec
application des hachures

- Définition exacte des coupes
- Connaissances exactes des différentes sortes de coupes

M- .Réaliser le tirage des plans
dessinés

- identification exacte de la machine de tirage
- utilisation correcte de la machine

OBJECTIFS OPERATIONNELS DE SECOND NIVEAU

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

Avant d'apprendre à préciser les conventions et le matériel de dessin (A) :

1. Connaître le matériel utilisé dans le dessin
2. Connaître les différents formats
3. Tracer le cadre et le cartouche
4. Déterminer la mise en page
5. Apprendre les différentes sortes de pliage

Avant d'apprendre à utiliser les échelles (B) :

6. Connaître le rôle des échelles en dessin
7. Calculer les échelles
8. Connaître les différentes sortes d'échelles

Avant d'apprendre à appliquer les différents types des traits (C) :

9. Connaître l'utilité des différents types de traits
10. Appliquer correctement les différents types de traits normalisés au dessin

Avant d'apprendre à appliquer les écritures en dessin (D) :

11. Connaître les différents types d'écritures
12. Appliquer l'écriture normalisée au dessin

Avant d'apprendre à coter les volumes (E) :

13. Définir la cotation
14. Connaître les principes de la cotation
15. Appliquer la cotation aux formes rectangulaires

Avant d'apprendre à appliquer les projection et rabattement des plans (F) :

16. Choisir les plans de projections
17. Appliquer les projections sur les trois plans : P.V, P.P et PH
18. Appliquer le rabattement des plans
19. Nommer les vues suivant les plans

Avant d'apprendre à utiliser la cotation des circonférences (G) :

20. Connaître les règles de la cotation des circonférences
21. Appliquer la cotation sur les différentes formes circulaires

Avant d'apprendre à utiliser les coupes dans les volumes simples, avec application des hachures (H) :

22. Connaître le rôle des coupes
23. Choisir les coupes
24. Tracer les coupes
25. Appliquer les hachures suivant le type de matériaux utilisés

Avant d'apprendre à réaliser le cartouche d'inscription (Format A4) (I) :

26. Définir le cartouche
27. Tracer un exemple du cartouche à l'encre

Avant d'apprendre à réaliser les différents types de perspectives (J) :

28. Connaître les différents types de perspectives
29. Dessiner la perspective cavalière
30. Dessiner la perspective isométrique

Avant d'apprendre à utiliser les éléments de dessin au dessin d'architecture (K) :

31. Faire la mise en page au crayon
32. Dessiner convenablement les vues demandées
33. Faire correctement la mise au net à l'encre

Avant d'apprendre à utiliser les coupes dans les éléments de bâtiment, avec application des hachures (L) :

34. Définir les coupes en architecture
35. Tracer les coupes

Avant d'apprendre à réaliser le tirage de plans dessinés (M) :

36. Connaître le matériel de tirage
37. Expliquer son utilisation
38. Réaliser un tirage de plans dessinés

PRESENTATION DU MODULE

- le module dont l'intitulé est la connaissance des éléments de base de dessin
- Il est situé dans la première partie du programme.
- Il est composée de 08 étapes comme suit :
 - ❑ Utiliser les éléments de dessin
 - ❑ Utiliser les échelles
 - ❑ Appliquer les différents types de traits
 - ❑ Appliquer les écritures en dessin
 - ❑ Coter les volumes
 - ❑ Appliquer les projections et rabattement des plans
 - ❑ Utiliser la cotation des circonférences
 - ❑ Utiliser les coupes des volumes simples, avec application des hachures.

- A l'issu de ce module, les stagiaires auront acquis des connaissances et Compétences techniques de base leur permettant de dessiner des constructions géométriques applicables au dessin de bâtiment en respectant les normes techniques et les conventions en vigueur.
- La durée de ce module est de 172h.

***Module2 : CONNAISSANCE ET APPLICATION DES
ELEMENTS DE BASE DU DESSIN***

RESUME THEORIQUE

LES OUTILS DU DESSINATEUR

Un travail ne s'obtient qu'avec un matériel de qualité parfaitement entretenu.
Les différents outils utilisés par un dessinateur en bâtiment sont :

1-la table à dessin :

Les dimensions courantes sont : 55*80 – 80*110 – 110*160 – 50*100 – 110*170

2 - les règles à parallèle et les appareils à dessiner :

Pour un dessinateur en bâtiment la règle à parallèle convient parfaitement tandis que les appareils à dessiner sont plutôt destinés aux dessinateurs en mécanique ;

3- le tabouret :

Le tabouret peut être en acier ou en bois, avec ou sans dossier ; le tabouret idéal est réglable en hauteur

4- planche à dessiner :

Elle s'utilise avec les équerres et un té indépendant.

5- planche à lever :

Certains dessinateurs sont parfois amenés à faire des levés sur chantier, les dessins sont faits au crayon sur les planches à lever.

6- l'éclairage :

la meilleure lumière est celle du jour .la table doit être placée de telle sorte que la lumière vienne de gauche .la meilleure lumière artificielle est assurée par deux tubes néons par table , placés au plafond , l'un est blanc l'autre est rose et ils sont de 40 w au moins . ou bien chaque table doit être équipée par une lampe fixée sur cette dernière .

7-les instruments pour mesurer :

Règle graduée, règle à échelle, rapporteur.

8- les instruments pour dessiner :

a- les équerres :

Les culinographes (permettent de tracer des angles quelconques) .

b- travail au crayon :

Les graduations de dureté sont :

- les graduations tendres = 6B- 5B – 4B – 3B .

- les graduations moyennes = ZB – B – HB – F .
- les graduations extra-dures = 6H – 7H – 8H – 9H .
- les graduations dures = H – ZH – 3H – 4H – 5H .
- les graduations tendres s'utilisent pour les dessins artistiques.
- les graduations moyennes s'utilisent pour l'écriture.
- les graduations extra-dures s'utilisent pour le dessin.
- les graduations dures s'utilisent pour autre ex lithographie.
- étude sur papier : 3H a 5H.
- étude sur calque : B ou HB.
- dessin sur papier : 2B ou 6B.
- l'ombre ou grisés : 2B à 6B.

Le dessinateur utilise soit un crayon soit un porte-mine (de préférence). Il existe des porte-mines très fins allant de 0.2mm à 0.9mm.

Travail à l'encre :

- tire linge est un outil ancien.
- les styles du type « grapho ».
- les styles du type « rapidographe »

Ces stylos sont composés d'un capuchon –d'une tête avec réservoir et d'un corps permettant l'emplacement de deux , fêtes .
le diamètre est variable entre 0.1 et 1.2

9- les calques :

les calques sont vendus en feuilles .A3 ou A4 , soit en roule aux de 20m de longe .la largeur des rouleaux est 75 cm , 90cm ou 110cm .les calques sont gradués en g/m².les calques les plus utilisé sont (60 g/m²calque fin pour avant projet) (90 g/m² calques usuel) et (110 g/m² calque épais).calque épais permettant évidemment un plus grand nombre de grattages mais coûtent plus chères .le calque comporte un côté lisse et un autre mat . on n dessine toujours sur le côté lisse .

10- les encres :

l'encre utilisé est l'encre de chine noire et spécialement ROTRING .

11- les instruments pour corriger :

- pour le crayon c'est la gomme.
- pour l'encre : la lame de rasoir –grattoir- une gomme à fibre de nylon mais elle peut causer des infections dans la peau.

RQ : pour évacuer la poussière de grattage ou le reste de la gomme, on utilise une petite brosse douce ou les ailles pigeon.

12-les gabarits :

Ils permettent de tracer :

- les cercles.

- les èplises .
- les mobiliers.
- les lettres.
- les pistolets permettent de tracer les courbes qui ne peuvent pas être tracées par le compas.

13-les compas :

- grands compas avec branche articulée permettent le tracé de grands cercles.
- une tige de rallonge pour ce compas.
- petit compas permettent de tracer les petits cercles.
- balustre à pompe permettent de tracer des cercles de 1mm de R

14- les systèmes à transfert :

Il suffit de frotter sur la feuille comprenant (lettre, chiffre, trait...) avec la pointe d'un style pour que le sujet frotté adhère au calque.

Les avantages : travail rapide et impeccable.

Les inconvénients :

- coûtent très chers.
- se détériore après stockage.
- se détachent sous l'effet de la chaleur.

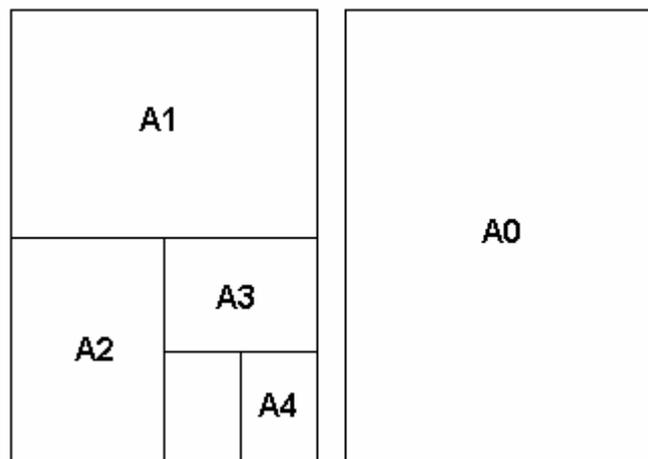
LES ELEMENTS DE DESSIN

LES FORMATS

Les documents doivent avoir un format unifié afin de faciliter leur consultation, leur classement et leur expédition.

Pour cela, on adopte un format de pliage de 20mm x297mm, dit format A4. les autres formats normalisés eux aussi se déduisent les uns des autres à partir du format de base A4 en multipliant par deux la plus petite des deux dimensions.

- format A4 = 210 mm x 297 mm
- format A3 = 297 mm x 420 mm
- format A2 = 420 mm x 594 mm
- format A1 = 594 mm x 840 mm
- format A0 = 840 mm x 1180 mm



CARTOUCHE

Le format de pliage A4 est destiné à recevoir le cartouche pour que ce dernier reste apparent après pliage des plans.

Le cartouche est l'identité d'un dessin (voir figure sur page)

On appelle cartouche l'emplacement réservé dans un angle du dessin et dans lequel figurent tous les renseignements relatifs au projet figure page de gauche.

désignation et adresse de la construction

nom et adresse du propriétaire

désignation des dessins (façade, coupe, ...etc)

indication des corps d'état

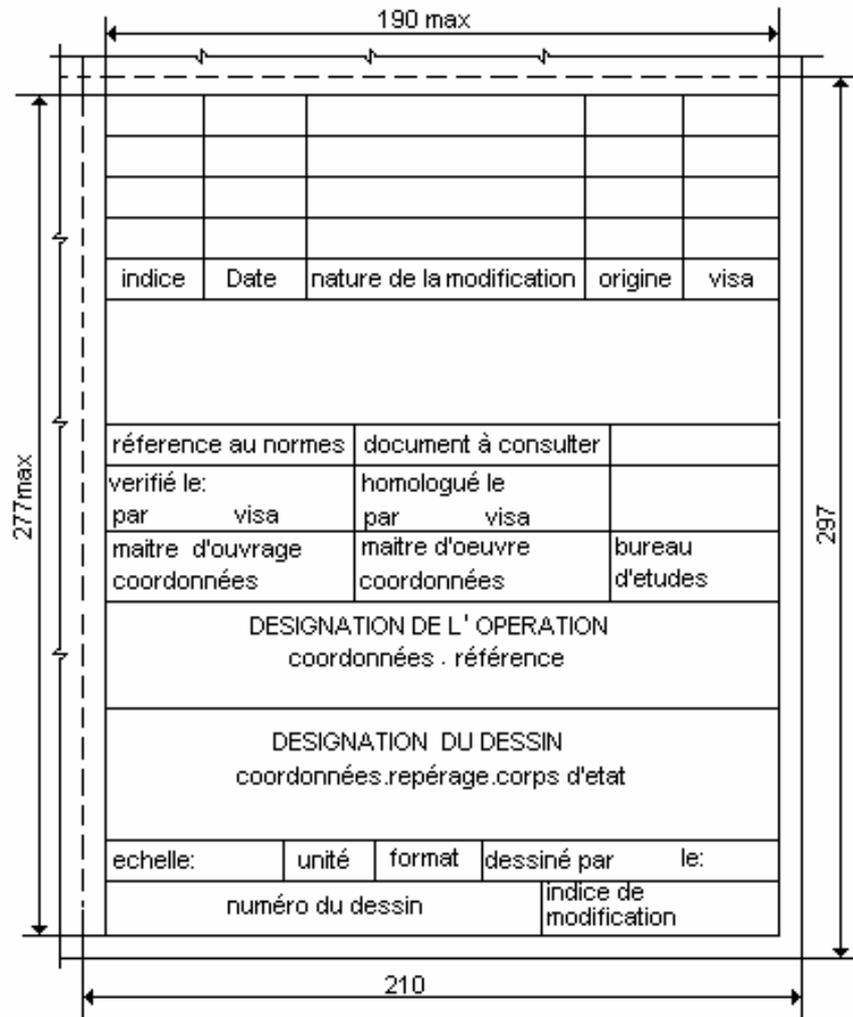
la ou les échelles

date du dessin

légende

emplacement pour les modifications

numéro de classement



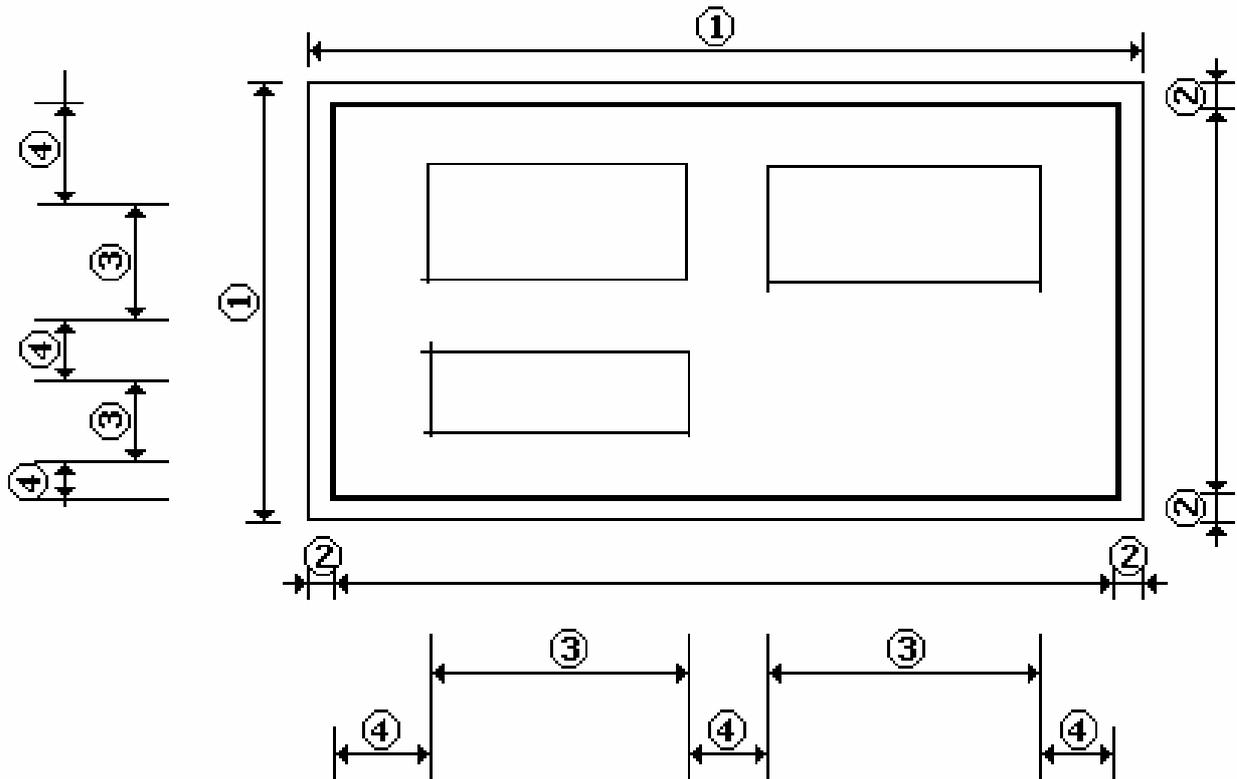
CADRE :

Le cadre délimite la partie de la feuille réservée au cartouche d'inscription

Le cadre est toujours dessiné en trait fort continu . La distance du cadre au bord de la feuille est égale à 5 mm ;sauf pour les formats A₀ et A₁ pour lesquels le cadre est porté à 10 mm.

MISE EN PAGE

La mise en page consiste à répartir les vues dans un format normalisé, après avoir tracé à l'intérieur du format un cadre à 5 mm de bord de format.



1-dimension du format

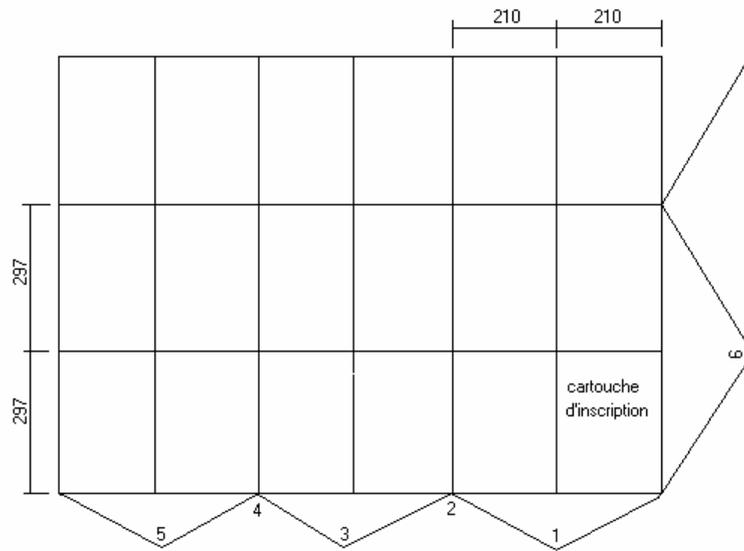
2-Cadre à 5 mm ou 10 mm du bord

3-Calcul de l'embarras des vues

4-Calcul des intervalles entre les vues

LE PLIAGE

Le pliage des planches contenant les plans se fait « en accordéon » d'abord dans le sens longitudinal puis en hauteur. Il faut remarquer que la hauteur du format de pliage (format de base) a l'avantage de correspondre au champ visuel direct.



LES ECHELLES

DEFINITION :

On appelle ECHELLE le rapport entre les dimensions du dessin représentant l'objet et les dimensions réelles de cet objet .

PRESENTATION DES ECHELLES :

Sur un même plan, il est autorisé de tracer, par exemple une vue en plan à l'échelle de 1 / 50 , une coupe à l'échelle 1 / 50 , un détail à l'échelle 1 / 20 et un autre à l'échelle 1 / 10 .Il est alors très important de signaler l'échelle de chaque partie du plan, sous le dessin même. Si le dessin ne comporte qu'une seule échelle, elle doit figurer dans le cartouche. Les échelles peuvent se présenter de trois façons.

l'échelle fractionnaire : 1 / 50 et 1 / 100 ...

l'échelle décimale : 0,02 et 0,01 ...

l'échelle par rapport au mètre : 1 cm.p.m et 2 cm.p.m ...

APPLICATION ADEQUATE DES ECHELLES

- Mettre une longueur réelle à l'échelle.

Combien de cm doit on dessiner sur un plan pour représenter à l'échelle 1 / 50 un mur de 3 m ?

$$300 \times 1 / 50 = 6 \text{ cm}$$

- Convertir une mesure à l'échelle en longueur réelle.

Quelle est la mesure réelle d'un mur représenté par 4 cm sur un plan à l'échelle ?

$$4 \times 100 / 1 = 400 \text{ cm ou } 4 \text{ m}$$

- Convertir une mesure d'une échelle à l'autre.

Je mesure 5 cm sur un plan dont l'échelle est 1 / 20, combien dois-je tracer sur mon plan à l'échelle 1 / 50 ?

$$\text{Mesure réelle est : } 5 \times 20 / 1 = 100 \text{ cm.}$$

$$\text{Sur mon plan : } 100 \times 1 / 50 = 2 \text{ cm.}$$

APPLICATION ADEQUATE DES ECHELLES AUX PLANS

Les échelles utilisées couramment sont :

Plan de situation : 1 / 2000 et 1 / 5000.

Plan de masse : 1 / 1000, 1 / 500 et 1 / 200.

Plan d'exécution : 1 / 100 et 1 / 50.

Plan de détails : 1 / 20, 1 / 10, 1 / 2 et 1 / 1.

Plan de détails spéciaux : 2 / 1, 5 / 1 et 10 / 1.

LES TRAITS

TYPES DE TRAITS

trait continu

- section vus	fort		0.8 mm
- contours apparents	moyen		0.4 mm
- ligne de cote ou de rappel hachure, construction géométrique	fin		0.2 mm

trait interrompu

- contours	fort		0.8 mm
- parties à démolir ou à construire	moyen		0.4 mm
- projection des parties cachées	fin		0.2 mm

trait mixtes

- évacuation des E U	fort		0.8 mm
- les axes principaux des coupes	moyen		0.4 mm
- les axes de symétrie	fin		0.2 mm

<u>APPLICATIONS DES TRAITS</u> Traits	Désignation	Application générale
	Interrompu long fin interrompu court moyen	Certaines hachures parties à démolir
	Interrompu court for	Arêtes et contours cachés
	Mixte fin	Axes et traces de plans de symétries Axes secondaires Parties situées en avant d'un plan de coupe Brisures ou limites de vues partielles
	Mixte fort aux extrémités aux changements de direction , mixte fin ailleurs si nécessaire pour une meilleure compréhension du dessin	Traces de plan de coupe ou de section
	Mixte moyen	Axes principaux et traces de symétrie Axes d'élément de construction Axes de mitoyenneté
	Mixte fort	Alignement Indication de ligne ou de surfaces faisant l'objet de spécifications particulières
	Mixte fin à deux points	Mitoyenneté Contours de pièces voisines Positions intermédiaires et extrêmes de pièces mobiles Ligne de centre de gravité
	Mixte moyen à deux points	Alignement

ECRITURE

les titres et les écritures figurants sur le plan doivent être composés en lettre simple et régulière sans aucune fantaisie.

Les écritures se font manuellement soit à l'aide de trace-lettre. Les écritures à la main sont recommandées car elles ont plus d'esthétique. Tandis que les trace-lettres sont impersonnelles.

La lettre battante droite ou inclinée majuscule ou minuscule est recommandée, l'écriture inclinée ne diffère de l'écriture droite que par l'inclinaison de ses caractères à 75°

Les écritures à l'encre se font soit avec un rapidograph soit par une plume à dessin.

L'épaisseur des plumes dépend de la hauteur de base, on prend généralement :

Une épaisseur égale à 0.2 x le corps pour une écriture normale.

Une épaisseur > 0.2 x le corps pour une écriture grasse.

Une épaisseur < 0.2 x le corps pour une écriture maigre.

Les intervalles entre les lettres et entre les mots sont affaire de coups d'œil de la part du dessinateur, un peu d'expérience lui permettra de juger immédiatement les intervalles qui conviennent.

Cependant on prend :

intervalle des lettres : égale en principe, à l'épaisseur du trait

intervalle des mots : égal au moins à la largeur d'une lettre

Les formes et les dimensions des caractères utilisés en dessin technique sont normalisés. Le but de cette normalisation est d'assurer la lisibilité et l'homogénéité des caractères.

ECRITURE NORMALISEE

FORME DES CARACTERES

ABCDEFGHIJKLMNOPQR

STUVWXYZ ÉÀÏÎÇÛŒ

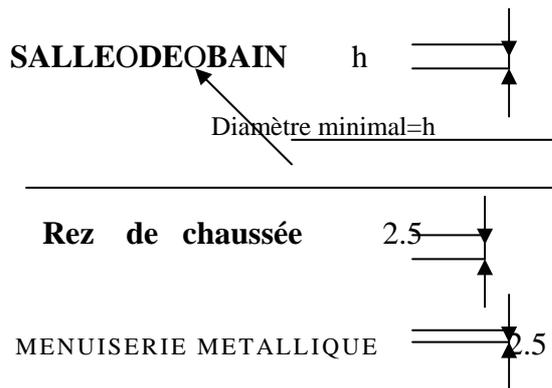
abcdefghijklmnopqrst

uvwxyz éàïîçûœ

0123456789 [(!?√ %&)]

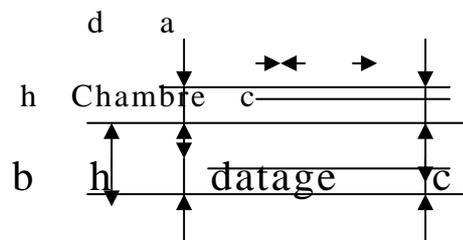
RECOMMANDATION POUR LE TRACAGE DES LETTRES.

- Espacement des mots : entre deux mots consécutifs, on doit pouvoir tracer au minimum un cercle h.
- Accents : le I et le J majuscules ne prennent pas le point.
- Bien espacer les mots et serrer régulièrement les lettres.
- Utiliser des hauteurs de caractères compatibles avec l'échelle du dessin.
- La hauteur des lettres minuscules ne doit pas être inférieure à 2.5 mm.



DIMENSIONS DES CARACTERES

Les dimensions sont fonction de la hauteur h des majuscules.
Les valeurs de h sont choisies parmi les dimensions du tableau.



Dimensions générales	Dimension nominale h	2,5	3,5	5	7	10	14	20
Hauteurs des majuscules et chiffres	h	2.5	3.5	5	7	10	14	20
Hauteurs des minuscules sans jambage	C=0.7h	2.5	2.5	3.5	5	7	10	14
Hauteurs des minuscules avec jambage	h	2.5	2.5	3.5	5	7	10	20
Longueur des traits d'écriture	h	0.25	0.35	0.5	0.7	1	1.4	2
Espacement minimal	A=0.2h	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8	4
Interligne minimal	B=1.4h	3.5	5	7	10	14	20	28
Les dimensions sont exprimées en millimètre								

ECRITURES STYLISEES

**PLAN DE MASSE
REZ DE CHAUSSEE**

LETTRES A TRANSFERT

Voir figure

CARACTERES AU TRACE-LETTRES

**FACADE NORD-EST
LOGEMENT TYPE 3
CHAMBRE 3 CUISINE
SEJOUR REPAS**

COTATION

pour que le dessin soit complet il est indispensable que toutes les cotes nécessaire à l'exécution soient renseignées.

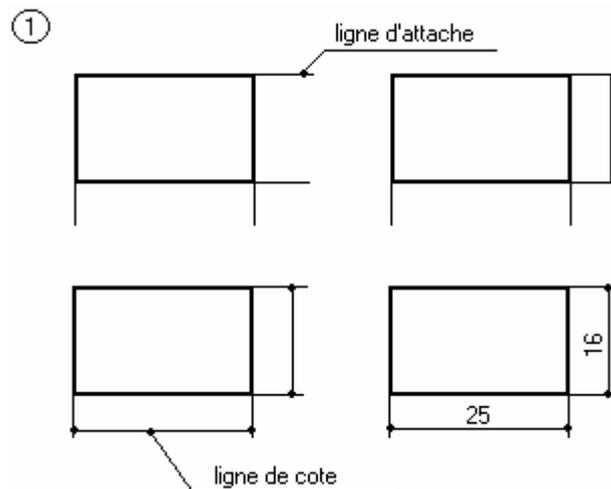
LES ELEMENTS DE LA COTATION

- Ligne d'attache

ce sont des traits fins perpendiculaires à la longueur à coter ; les lignes d'attache dépassent de 1 à 2 mm les lignes de cotes. Les lignes d'attache peuvent être interrompues avant l'objet afin d'améliorer la clarté des dessine (voir chapitre 10)

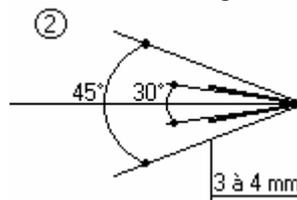
- lignes de cotes

ce sont des trait fins parallèles à la longueur à coter. Les lignes de cotes sont espacées de 7 à 10 mm du dessin, elles peuvent l'être d'avantage si la lisibilité du dessin le demande (fig.1)

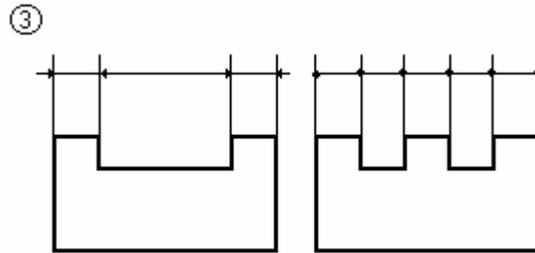


- flèche de cotes

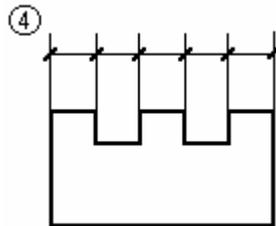
Chaque extrémité des lignes de cotes est limitée par une flèche dessinée en trait moyen dont l'ouverture est d'environ 30° et la longueur de 3 à 4 mm (voir fig.2).



afin de faciliter la lecture du dessin on peut :
reporter les flèches de cotes à l'extérieur des lignes d'attache (fig.3)
remplacer les flèches par des points si l'on n'a pas la place suffisante (fig.3)

**Remarque :**

Dans les dessins rapides d'avant-projet et de relevé. Il est toléré de remplacer les flèches par des tirets en traits forts (plume de 0,5) inclinés à 45° (fig.4) cette pratique est très largement utilisée dans les bureaux

**- chiffres de cotes**

ils doivent être disposés au milieu des lignes de cotes.

au-dessus si la ligne est horizontale

à gauche si la ligne est verticale

l'espacement entre le chiffre de cote et la ligne de cote est d'environ une épaisseur de plume.

Les chiffres s'exécutent en traits moyen. Leur hauteur est de 3 à 4 mm ; il convient néanmoins d'harmoniser la grosseur des chiffres avec l'échelle du dessin.

Cas des lignes obliques

Lorsque les lignes de cotes sont inclinées, l'inscription des chiffres doit être conforme à la figure 5.

on évitera de coter dans la zone teintée.

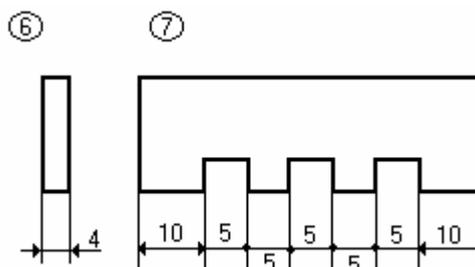
Cas ou manque de place

Lorsque l'intervalle entre deux lignes d'attache ne permet pas l'inscription du chiffre de cote ou la rend confuse, On peut :

inscrire le chiffre à l'extérieur des lignes d'attache (fig.6).

placer alternativement les chiffres au-dessus et au-dessous de la ligne de cote (fig.7)

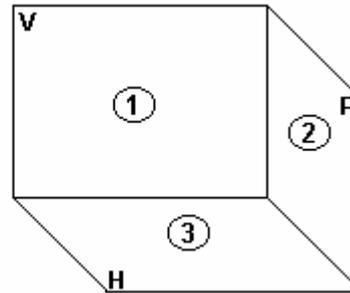
les chiffres de cotes ne doit pas être couper par une ligne



PROJECTION

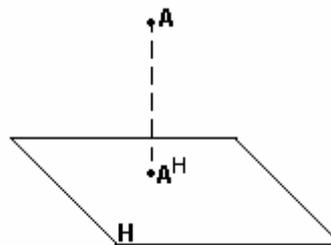
PLAN DE PROJECTION

1. V : plan verticale
plan frontale
2. P : plan de profil
3. H : plan horizontale

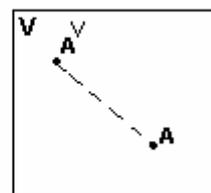


PROJECTION D'UN POINT SUR H.V.P

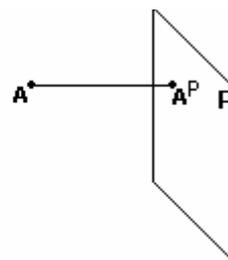
AH projection du point
A sur le plan horizontale



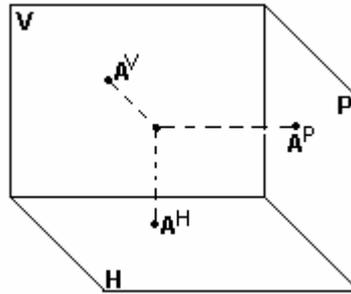
Av projection du point
A sur le plan verticale



AP projection du point
A sur le plan de profil

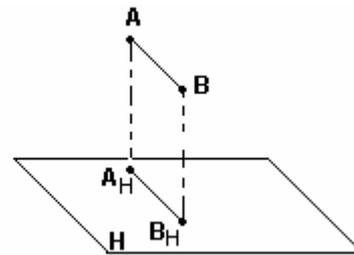


LA SOMME DES PROJECTIONS

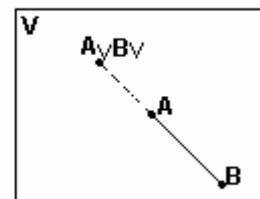


PROJECTION D'UNE DROITE SUR H.V.P

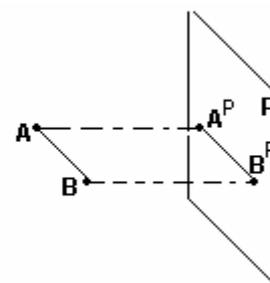
$A_H B_H$ est la projection
de la droite AB sur le plan H



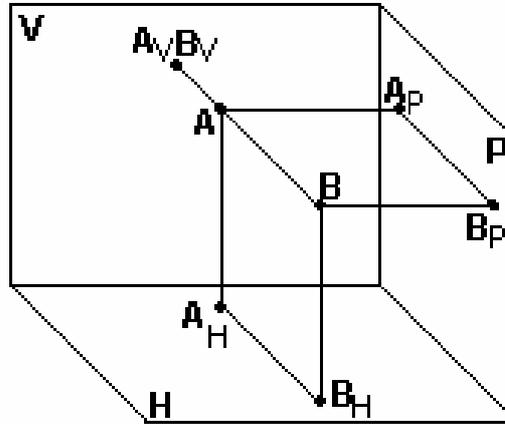
$A_V B_V$ est la projectile
de la droite AB sur le plan V



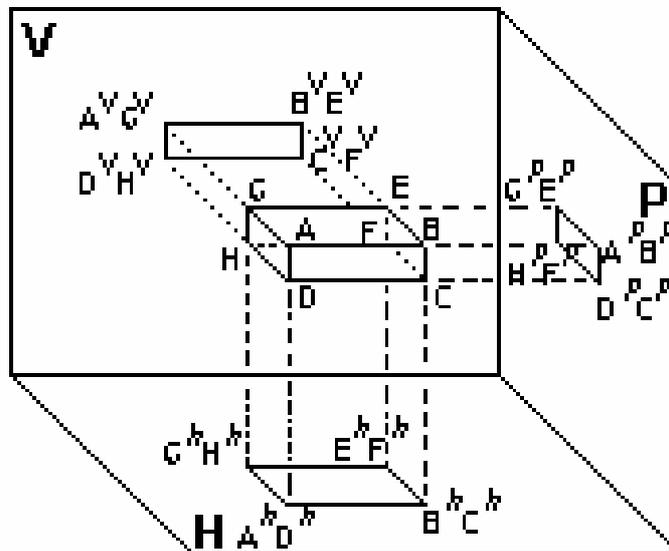
$A^P B^P$ est la projection
de la droite AB sur le plan P



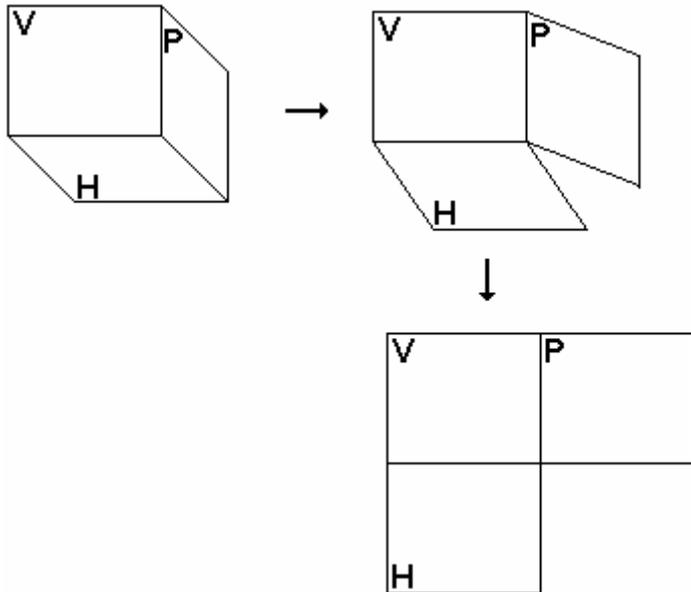
LA SOMME DES TROIS PROJECTIONS.



PROJECTION D'UN VOLUME



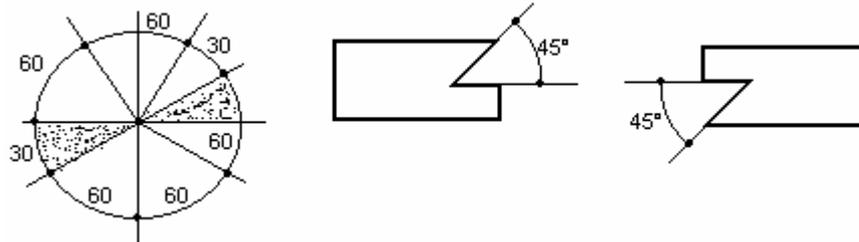
RABATTEMENT DES PLANS



COTATION CIRCONFERENCE

COTATION DES ANGLES

- La ligne de cote est un arc
- Les lignes d'attache sont des rayons
- Placer les chiffres au-dessous de la ligne de cote sauf dans la zone hachurée conformément à la figure représentée en deux cercles.
- Les cotes peuvent être horizontales ou suivre les lignes de cote
- L'arc de cercle de la ligne de cote a pour centre le sommet de l'angle. Indiqué si celui-ci est en degré ou en grade .

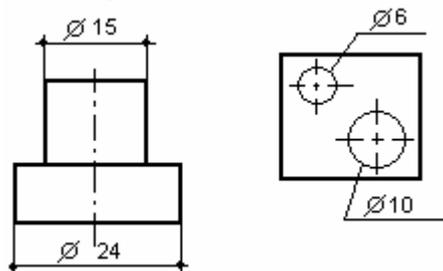


COTATION DES DIAMETRES

La cotation d'un diamètre doit être précédée de signe \varnothing qui doit avoir lui-même la même hauteur de la cote.

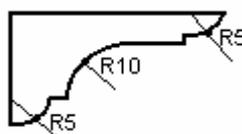
Deux dispositions peuvent être utilisées :

- Avec ligne de cote et ligne d'attache
- Avec renvoi fléché. Dans ce cas, la ligne oblique doit viser ce centre du cercle. Cette dernière disposition est préférable car elle permet de sortir les cotes de l'intérieur de la vue .



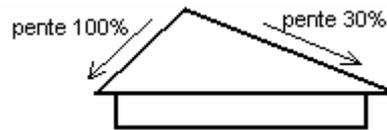
COTATION DES RAYONS

Elle indiquée par une ligne dirigée vers le centre de l'arc. La flèche doit être tracée du côté concave ; on peut cependant la tracer du côté convexe pour les petits rayons. Faire précéder le chiffre de la lettre R.



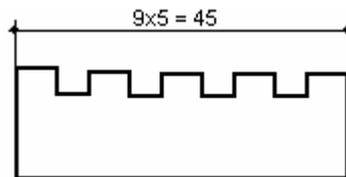
COTATION DES PENTES

Elle se fait généralement en pourcentage. On peut inscrire la valeur de la pente sur une ligne fléchée orientée vers le bas ou en pourcentage.



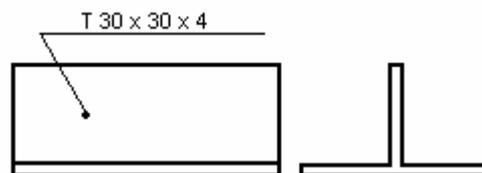
COTATION D'ELEMENTS IDENTIQUES

Lorsqu'un ouvrage comporte une succession d'éléments de même dimension (ex : marches d'un escalier), on utilise la cotation selon la présente figure : le premier chiffre indique le nombre d'éléments identiques, le second la dimension.



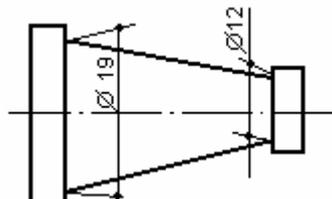
COTATION DES PROFILES

Les profilés (éléments utilisés dans la construction métallique et les éléments de petites sections) se cote à l'aide d'un renvoi. Pour les profilés métalliques, on indique avant les dimensions les symboles du profilé.



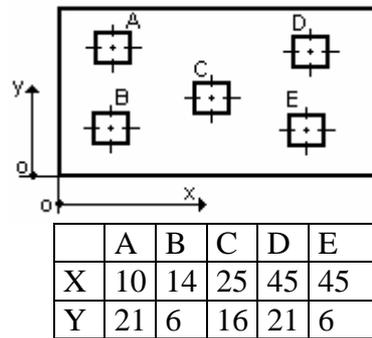
Lignes d'attache obliques

Pour la clarté de la cotation, on peut adopter les dispositions de la figure, cela évite la confusion des lignes d'attaches avec les contours du dessin.



Cotation par coordonnées

Toutes les cotes sont inscrites dans un tableau hors dessin. Cependant ce type de cotation est peu employé dans les dessins de bâtiment.



Cotes fonctionnelles

Notion de tolérance : la cote indiquée sur un dessin ne pourra pas être rigoureusement respectée lors de la fabrication. Il y aura un écart entre la dimension indiquée sur le dessin et la dimension réelle

COUPES ET SECTIONS

Les vues peuvent s'avérer insuffisantes pour donner une idée précise et fidèle de l'objet à représenter.

En effet, dans le cas où l'objet à dessiner comporte des détails intérieurs, faire figurer ces derniers dans les vues en tant que lignes cachées donnerait des vues chargées et très difficiles à « lire ». Or une des conditions d'un bon dessin, c'est qu'il doit être clair et de lecture facile. A cet effet, les coupes et sections permettent de remplacer les lignes cachées par des lignes vues.

1-COUPES

1-1 But Des Coupes

Nous avons vu que nous dessinons en pointillés les parties cachées d'un objet. La lecture des vues sera difficile si l'objet étudié est creux, c'est à dire comportant des détails intérieurs.

Le but des coupes est de permettre de dessiner en trait continu les parties intérieures des objets creux.

Prenons l'exemple très simple de l'objet dessiné dans la figure ci-contre.

Il s'agit d'une boîte creuse. La vue de face comporte des pointillés (plus l'objet est complexe intérieurement, plus le nombre de lignes en pointillés est grand). Pour améliorer la lecture de l'objet, on exécutera une coupe sur la boîte.

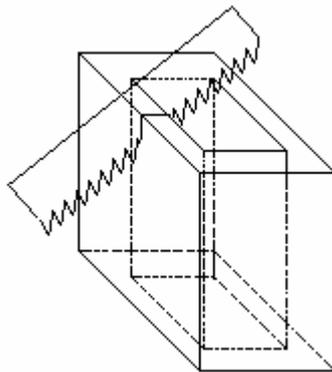


fig : 1

1-2 Exécution d'une coupe

1-2-1- Plan de coupe

la boîte étant symétrique, on va couper la pièce dans l'axe de la partie creuse. La plan P est le plan de coupe .

Le plan de coupe peut être à une scie coupant la boîte en deux parties. fig : 1

1-2-2- Enlever la partie située entre le plan de coupe et l'observateur. fig : 2

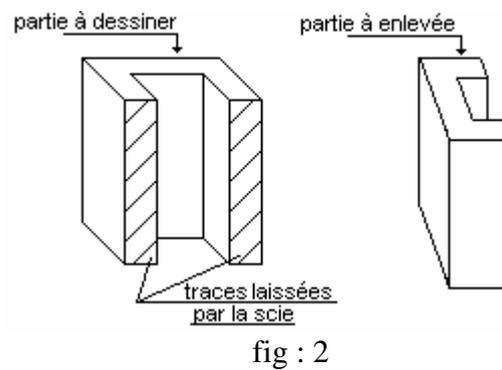


fig : 2

1-2-3- Dessiner le partie restante. fig : 3

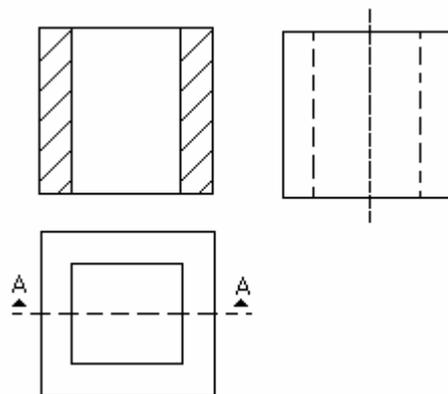


fig : 3

1-2-4- Mettre des hachures sur les parties qui ont été coupées(traces laissées par la scie)
fig : 2,3

1-2-5- Cerner les parties coupées d'un trait plus épais que celui des parties vues. CE trait est appelé trait de coupe fig : 3

La coupe qu'on vient d'effectuer est une coupe droite(un seul plan de coupe)

1-3 REPERAGE D'UNE COUPE.

1-3-1- Les coupes sont des vues comme les autres et se placent donc de la même façon que les vues ordinaires.

1-3-2- Désignation d'une coupe

Coupe AA ; coupe BB etc., ou coupe AA', BB', etc. ou plus simplement coupe A, coupe B.

1-3-3- Repérage du plan

Un trait mixte fin renforcé aux extrémités . fig : 3

1-3-4- Sens d'observation

Placer une flèche, en trait fort, à chaque extrémité du plan de coupe, indiquant le sens d'observation. fig : 3

1-3-5- Désignation du plan de coupe

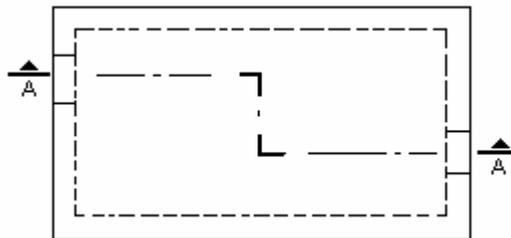
Placer deux lettres majuscules en trait fort. fig : 3

1-4- COUPE BRISEE A PLANS PARALLELS

Elle est utilisée souvent dans les dessins d'architectures, elle permet de montrer sur un seul dessin des détails qui nécessiteraient plusieurs coupes droites.

Remarques

- La trace du plan de coupe est renforcée à chaque changement de direction.
Repérer, sur coupe, la brisure du plan de coupe par un trait mixte fin renforcé aux deux extrémités.



1-5 COUPE BRISEE A PLANS SECANTS

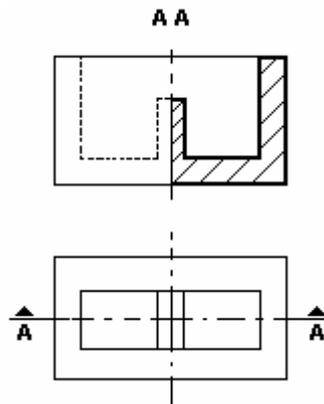
Peu utilisée dans les dessins d'architecture, elle permet cependant de faciliter la représentation de certaines pièces métalliques ou autres, utilisée dans les installations sanitaires et thermiques.

Remarques :

- La brisure du plan de coupe est dessinée en trait fort.
- On fait pivoter toutes les parties situées dans le plan de coupe oblique avant de les dessiner. Cette rotation(ou rabattement)s'effectue généralement au compas.
- Si la pièce coupée est une pièce mécanique, on utilisera les conventions du dessin mécanique ; c'est à dire que toutes les arêtes vues dans la coupe sont dessinées en traits forts.

1-6 DEMI-COUCPE

Si la pièce est symétrique, une demi-coupe peut suffire pour la compréhension des formes intérieures.



N.B.

- Ne pas dessiner des arêtes cachées inutiles pour la compréhension de l'objet.
- Le trait mixte fin figurant le plan de coupe peut être supprimé s'il nuit à la clarté du dessin.

CARTOUCHE

Le format de pliage A4 est destiné à recevoir le cartouche pour que ce dernier reste apparent après pliage des plans.

Le cartouche est l'identité d'un dessin (voir figure sur page)

On appelle cartouche l'emplacement réservé dans un angle du dessin et dans lequel figurent tous les renseignements relatifs au projet figure page de gauche.

- désignation et adresse de la construction
- nom et adresse du propriétaire
- désignation des dessins (façade, coupe, ...etc)
- indication des corps d'état
- la ou les échelles
- date du dessin
- légende
- emplacement pour les modifications
- numéro de classement

190 max				

indice	Date	nature de la modification	origine	visa
référence au normes		document à consulter		
verifié le: par visa		homologué le par visa		
maitre d'ouvrage coordonnées		maitre d'oeuvre coordonnées		bureau d'etudes
DESIGNATION DE L' OPERATION coordonnées . référence				
DESIGNATION DU DESSIN coordonnées . repérage . corps d'etat				
echelle:	unité	format	dessiné par	le:
numéro du dessin			indice de modification	
210				
277max				297

LES DIFFERENTS TYPES DE. PERSPECTIVES :

On utilise couramment trois, grands types de perspectives.

A savoir :

- 1 - la perspective cavalière ;
- 2 - la perspective axonométrique ;
- 3 – la perspective conique.

1 - La perspective cavalière :

Ce type de perspective est facile à tracer.

La face la plus importante du volume est dessinée dans le plan frontal à l'échelle 1/1.

Les arêtes perpendiculaires à cette face frontale sont dessinées suivant des lignes appelées "fuyantes" qui sont parallèles entre elles. Les fuyantes forment un angle de 45° avec l'horizontale.

Les dimensions sont dessinées sur l'horizontale et relevées sur les fuyantes.

Dans la perspective cavalière, les dimensions relevées sur les fuyantes sont multipliées par un coefficient de réduction égal à 0,5.

2 - La perspective axonométrique

La perspective axonométrique est une projection orthogonale de l'objet sur un plan vertical, oblique par rapport à sa face principale.

Il en résulte qu'aucune des faces de l'objet n'est en vraie grandeur.

La perspective axonométrique est dite :

- isométrique si les angles sont tous égaux ;
- dimétrique: si deux angles seulement sont égaux ;
- trimétrique si les trois angles sont différents.

2.1- La perspective -isométrique

Dans ce cas, les trois angles des arêtes sont égaux et valent 120°

L'angle des fuyantes est de 30° par rapport à l'horizontale. Le coefficient de réduction s'applique aux fuyantes et a pour valeur 0.82. Mais pour plus de rapidité, on utilise un coefficient égal à 1.

Cette perspective se trace uniquement à l'aide de l'équerre à 30° ; pour cette raison, elle est très utilisée ; de plus, elle est très agréable à l'oeil.

2-2-La perspective -dimétrique -

Dans ce type de perspective, deux angles sont égaux. Cette perspective est peu utilisée sauf pour des cas spéciaux qui sont.

La représentation d'un volume dont la face supérieure est à mettre en valeur.

C'est la perspective dimétrique "usuelle" dont les angles sont de 131° $30'$ et 97° .

Les coefficients de réduction sont de 0,47 sur la hauteur et 0,94 sur les longueur et largeur.

La représentation d'un volume allongé.

C'est la perspective dimétrique "redressée" dont les angles sont: de 105° et 150° .

Les coefficients de réduction sont de 0.96 sur la hauteur et de 0,73 sur les longueur et largeur.

2-3-La perspective -trimétrique

Cette perspective est longue à dessiner car les trois angles sont différents. Mais son aspect est très intéressant dans le cas d'un volume. ayant une base carrée. Les arêtes verticales sont alors très décalées les unes par rapport aux autres et non pas confondues comme dans la perspective isométrique ou dimétrique.

Les angles sont de 135° , 120° et 105° .

Les coefficients de réduction sont de 0,92 sur la hauteur 0,86 sur la longueur et $0,65^\circ$ sur la largeur.

2-4 La perspective conique :

Ce type de perspective est très compliquée et comporte des règles de tracé très précises.

Elle s'applique essentiellement à la représentation réaliste des façades architecturales.

En pratique et en ce qui concerne le cours de perspective de la première de Dessin du Bâtiment :

nous n'utiliserons que la perspective isométrique dans la majorité des cas ;

nous utiliserons la perspective trimitrique pour les cas spéciaux de volumes à bases carrées ;

lorsque le coefficient de réduction est 0,96 nous utiliserons l'unité ;

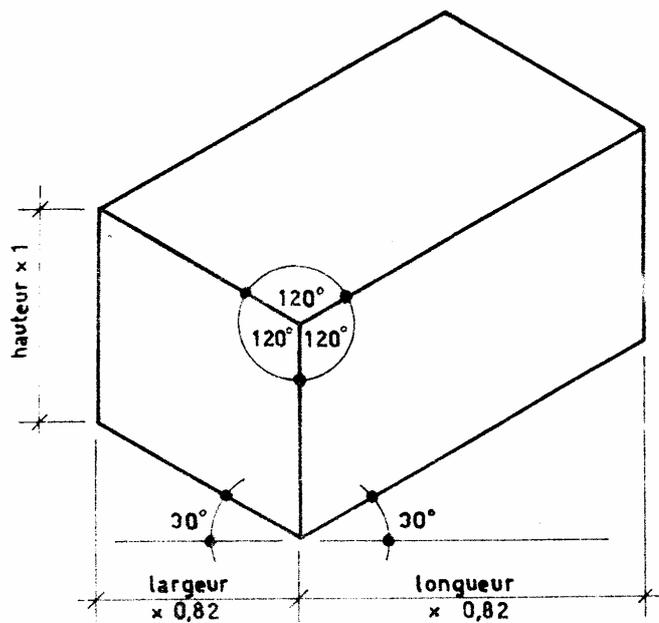
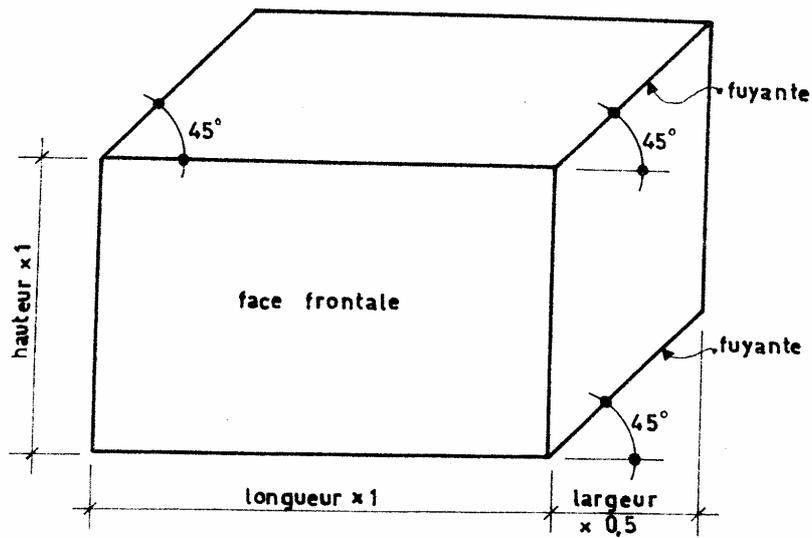
il convient de choisir comme face importante le côté du volume présentant. le plus d'intérêt ou la face la plus compliquée ;

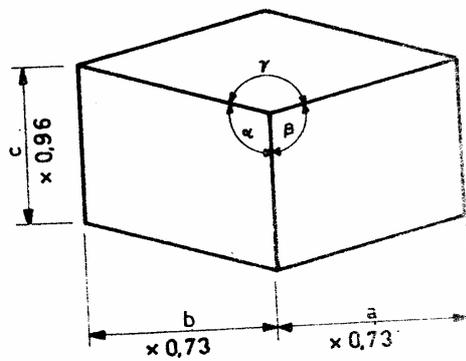
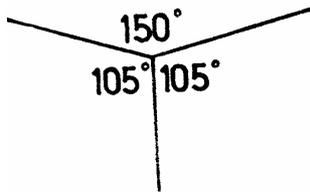
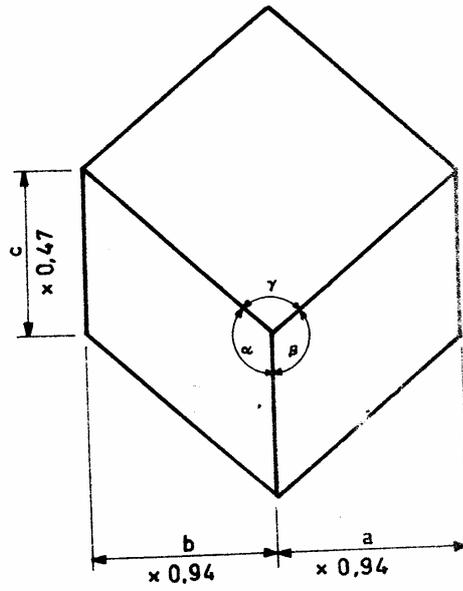
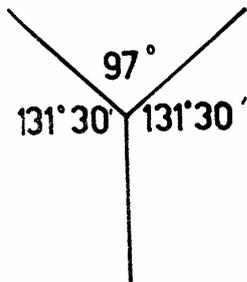
les fuyantes peuvent être vers la droite à 30° vers le haut ou vers la gauche à 30° vers le haut. Dans ce cas, nous obtenons une vue en plongée. Les fuyantes peuvent également être vers la droite à 30° vers le bas ou vers la gauche à 30° vers le bas. Nous obtenons alors une vue en contre-plongée.

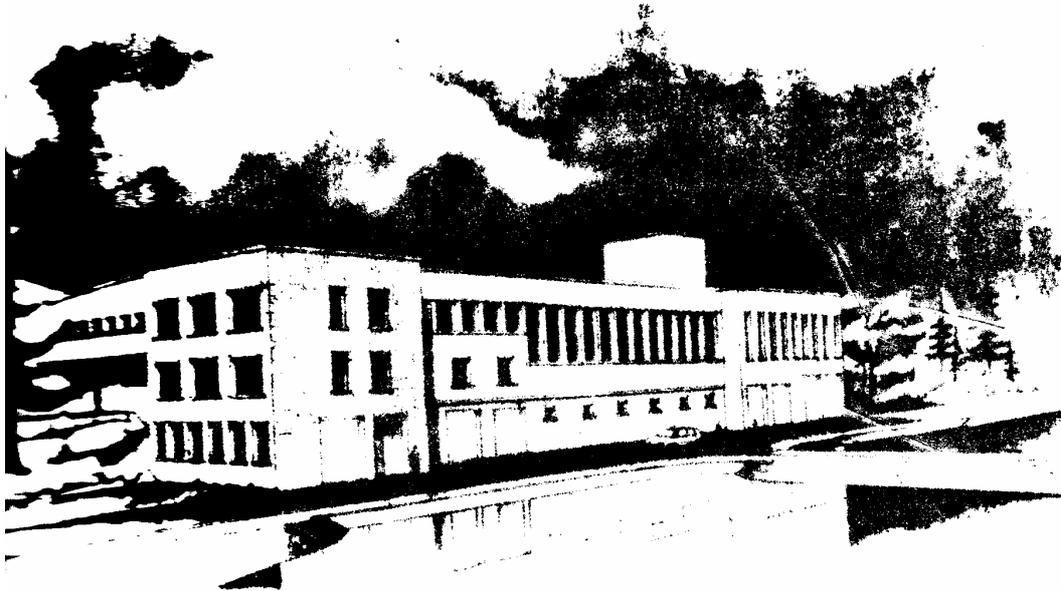
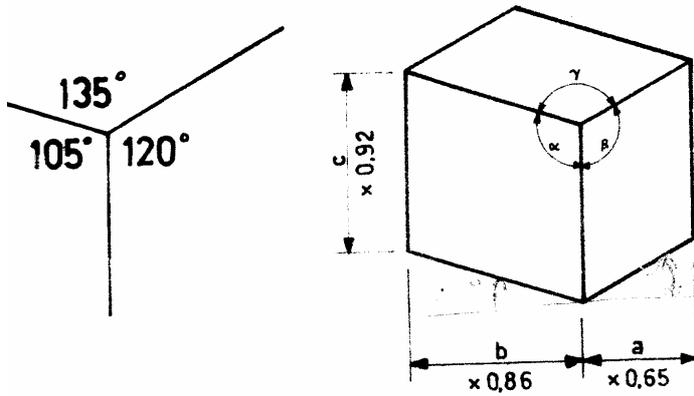
Il convient de bien choisir l'orientation des fuyantes car on peut, avec la même face frontale, obtenir quatre images du volume.

Tous les exercices de ce cours sont à dessiner en plongée et en contre-plongée ;

il convient parfois de rechercher la perspective qui donne le maximum de renseignements sur le volume. Certaines faces sont partiellement ou complètement cachées. On fera alors une deuxième perspective, vue par derrière.







COUPES

DEFINITION

on appelle coupe. une coupe verticale, droite ou brisée, exécutée de la base des fondations au sommet de la toiture.

contrairement aux plan, les coupes verticales ne sont pas faites dans les endroits donnant le maximum de renseignements (cage d'escalier, décalage de planchers, différence de niveaux,...etc.)

REPRESENTATION

les coupes doivent passer les baies afin de pouvoir coter ces derniers.

dessiner les portes en position fermée.

ne pas présenter les appareils sanitaires.

ne pas faire passer la coupe par des éléments tels les conduits, les poteaux...etc)

situer sur les plans la trace du plan de coupe et le sens d'observation.

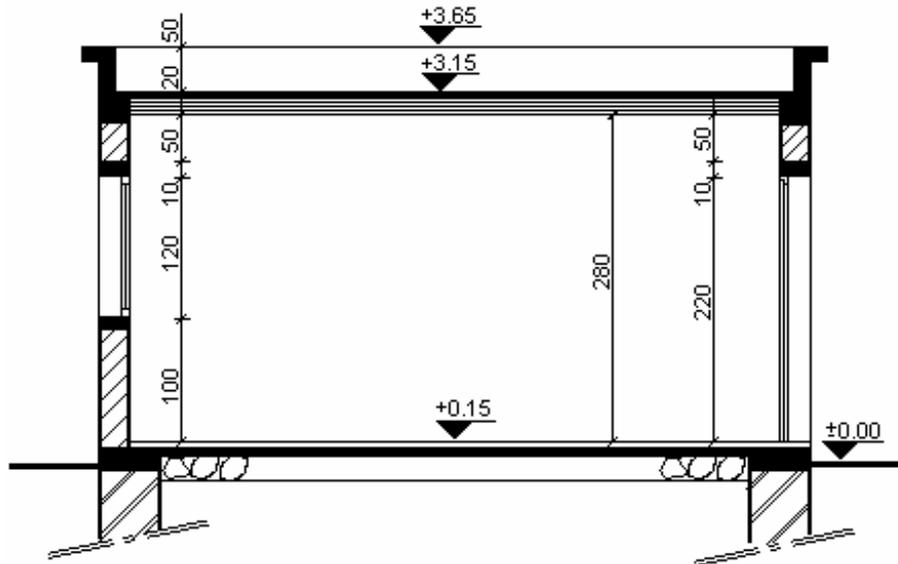
LES COUPES PARTIELS

lorsque certaines parties de bâtiment ne sont pas clairement définies par les coupes, on a recours à une ou plusieurs coupes partielles, faites à une échelle plus grandes que celle des coupes (1/20,1/10,1/2). sur ces coupes partielles, on a l'ouvrage.

COTATION DES COUPES

Elle comporte.

- une ligne indiquant le hauteur sous plafond et l'épaisseur des différents planchers.
- une ligne indiquant les dimensions et les positions de toutes les baies sur le coupe.
- des cotes partielles indiquant les dimensions des petits éléments (balcons, fondations, saillies, pente des toitures)
- la hauteur des ouvertures à ménager.
- les cotes de niveaux.



LE TIRAGE

TIREUSE DE PLAN :

C'est une machine électrique équipée de 3 lampes de 140WT . Grâce à son système (NEOFILTER) ; le résidus et vapeur d'ammoniaque du développeur sont neutralisés ; Permettant ainsi à la machine d'être placée dans n'importe quel bureau , sans aucune crainte d'odeur nocive .

largeur utile 125 cm .

socle métallique avec accessoires .

LE PLIAGE :

Le plan est généralement dessiné sur calque l'original ne doit jamais être plié .

De l'original sur calque ,est tiré de nombreuses copies sur papier ozalid . ces sont généralement pliés pour faciliter leur manipulation .

Le pliage doit permettre de ramener la feuille de papier au format A4 , on lissons apparaître le cartouche d'inscription ;

Module2 : Connaissance et Application Des Eléments De Base De Dessin

GUIDE DES TRAVAUX PRATIQUES

TP 1 : projection volume 1

I.1. Objectif(s) visé(s) :

- Choix approprié des plans de projections
- Application correcte des projections sur les trois plans
- Rabattement correcte des plans

I.2. Durée du TP:6h

I.3. Matériel (Équipement et matière d'œuvre) par équipe :

Équipement :

table à dessin

Matière d'œuvre :

porte de mine

gomme

format A4

les équerre(45°,30°)

les rapidographes (0.2,0.3,0.5,0.6,0.8)

machine à calculer

I.4. Description du TP :

Ce TP constitue en exercice pratique de dessin .à partir d'un volume simple, le stagiaire doit dessiner les différentes vue, en respectant les normes de dessin en vigueur.

I.5. Déroulement du TP

la lecture de l'objet.

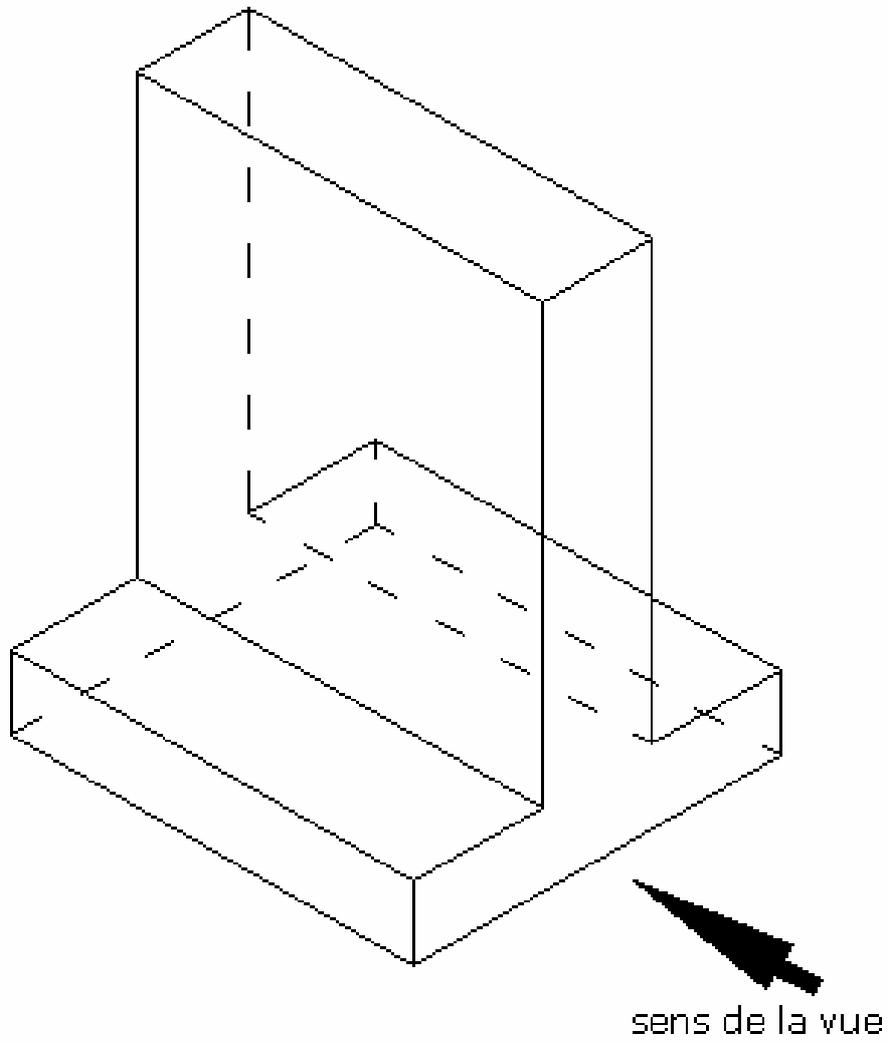
prendre une feuille auxiliaire et calculer les dimensions de l'objet.

calculer la mise en page.

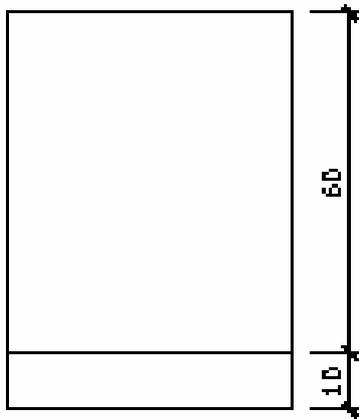
tracer le cadre.

tracer la cartouche.

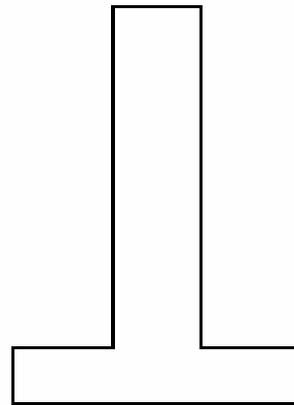
dessiner les trois vues.



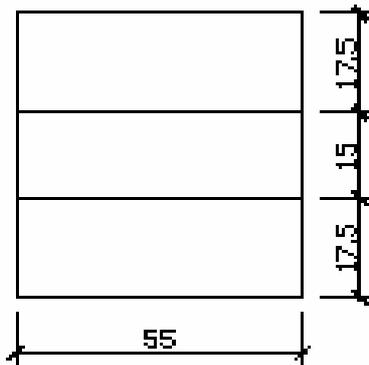
ELEVATION



PROFIL



VUE EN PLAN



TP 2 : projection volume 2

2.1. Objectif(s) visé(s) :

- Choix approprié des plans de projections
- Application correcte des projections sur les trois plans
- Rabattement correcte des plans

2.2. Durée du TP:6h

2.3. Matériel (Équipement et matière d'œuvre) par équipe :

Équipement :

table à dessin

Matière d'œuvre :

porte de mine

gomme

format A4

les équerre(45°,30°)

les rapidographes (0.2,0.3,0.5,0.6,0.8)

machine à calculer

2.4. Description du TP :

Ce TP constitue en exercice pratique de dessin .à partir d'un volume avec des arrêts cachées, le stagiaire doit dessiner les différentes vue, en respectant les normes de dessin en vigueur.

2.5. Déroulement du TP

la lecture de l'objet.

prendre une feuille auxiliaire et calculer les dimensions de l'objet.

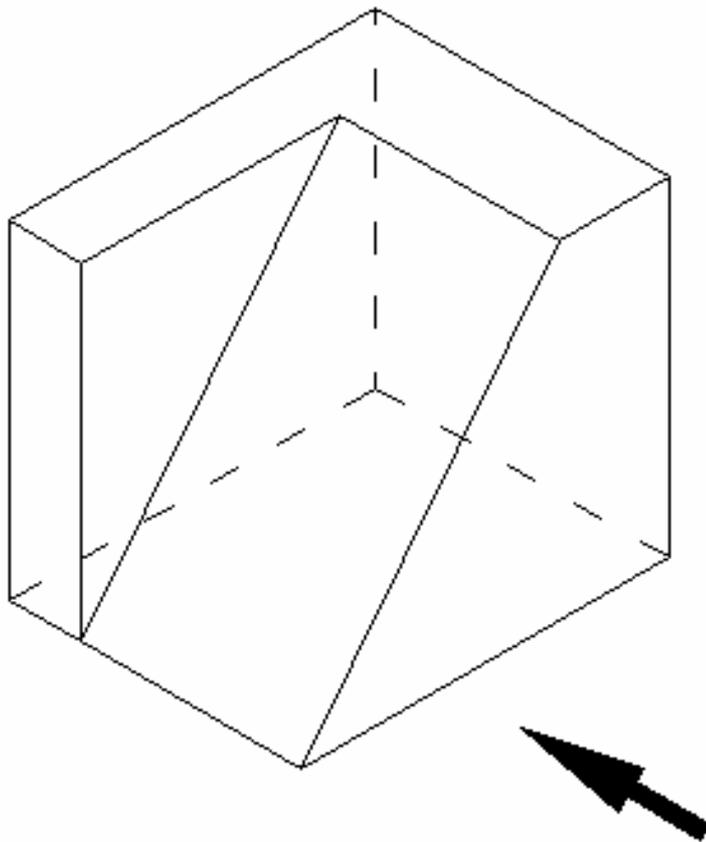
calculer la mise en page.

tracer le cadre, l'espacement et de 5mm.

tracer la cartouche.

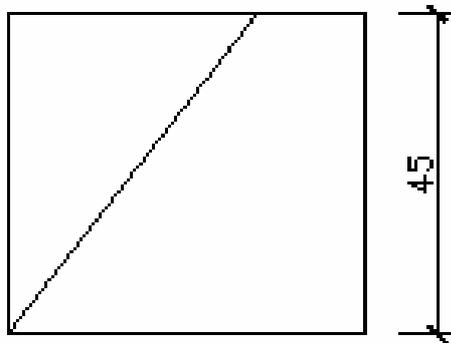
dessiner les trois vues.

dessiner les arrêts cachées.

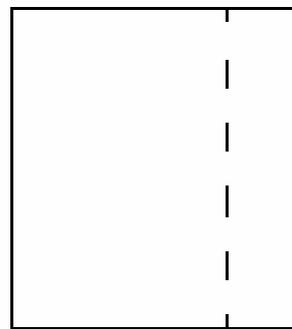


sens de la vue

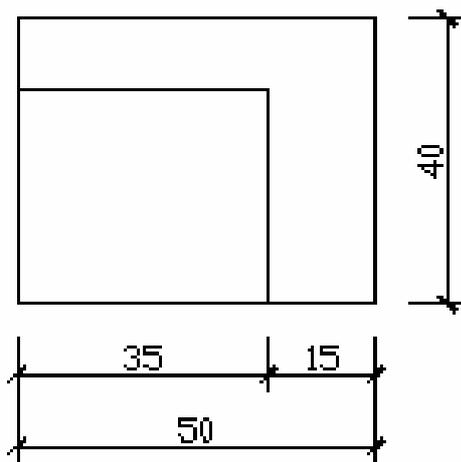
ELEVATION



PROFIL



VUE EN PLAN



TP 3 : projection volume 3

3.1. Objectif(s) visé(s) :

- Choix approprié des plans de projections
- Application correcte des projections sur les trois plans
- Rabattement correcte des plans

3.2. Durée du TP:6h

3.3. Matériel (Équipement et matière d'œuvre) par équipe :

Equipement :

table à dessin

Matière d'œuvre :

porte de mine

gomme

format A4

les équerre(45°,30°)

les rapidographes(0.2,0.3,0.5,0.6,0.8)

machine à calculer

3.4. Description du TP :

Ce TP constitue en exercice pratique de dessin .à partir d'un volume simple, le stagiaire doit dessiner les différentes vue et hachurer les parties coupées, en respectant les normes de dessin en vigueur.

3.5. Déroulement du TP

la lecture de l'objet.

prendre une feuille auxiliaire et calculer les dimensions de l'objet.

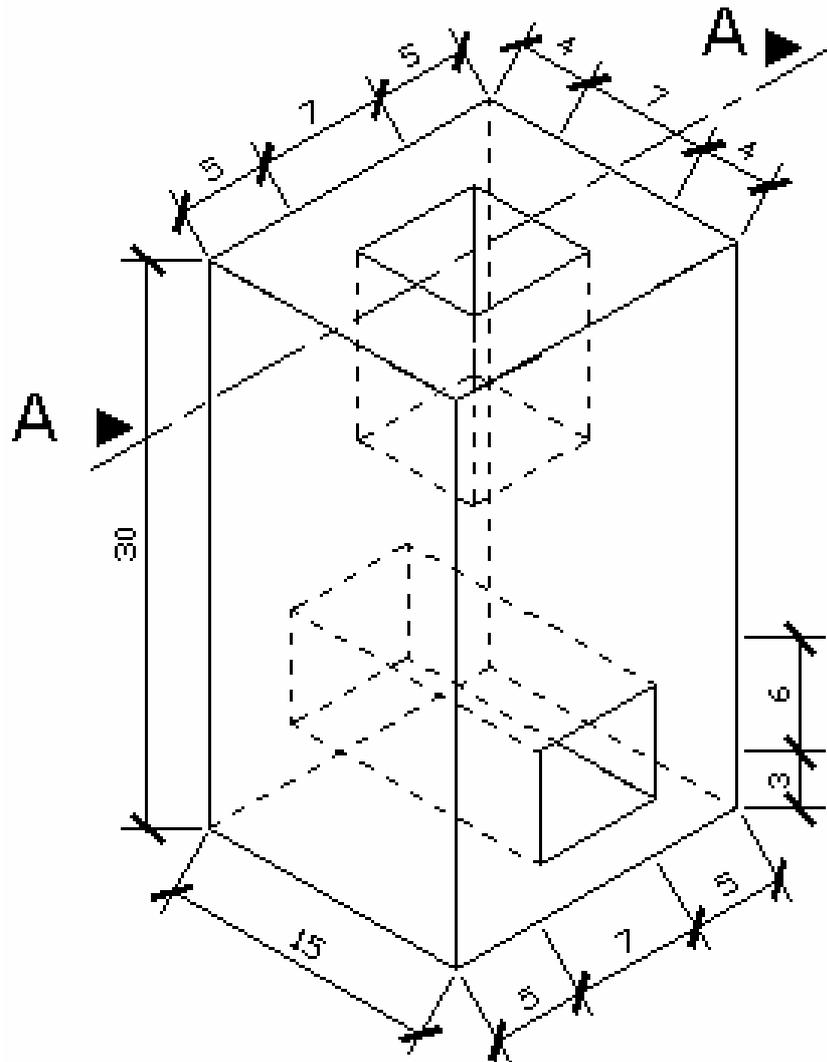
calculer la mise en page.

tracer le cadre, l'espacement et de 5mm.

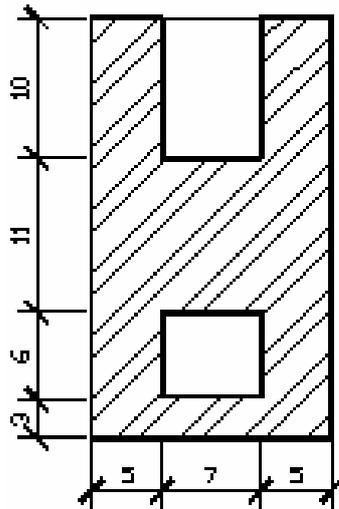
tracer la cartouche.

dessiner les trois vues.

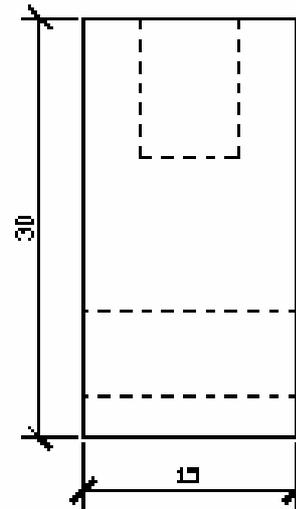
hachurer le parties coupées



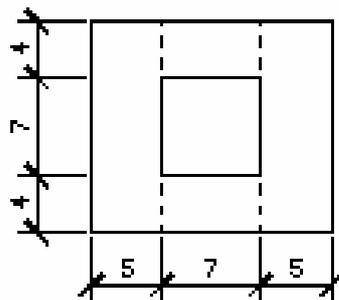
COUPE: AA



PROFIL

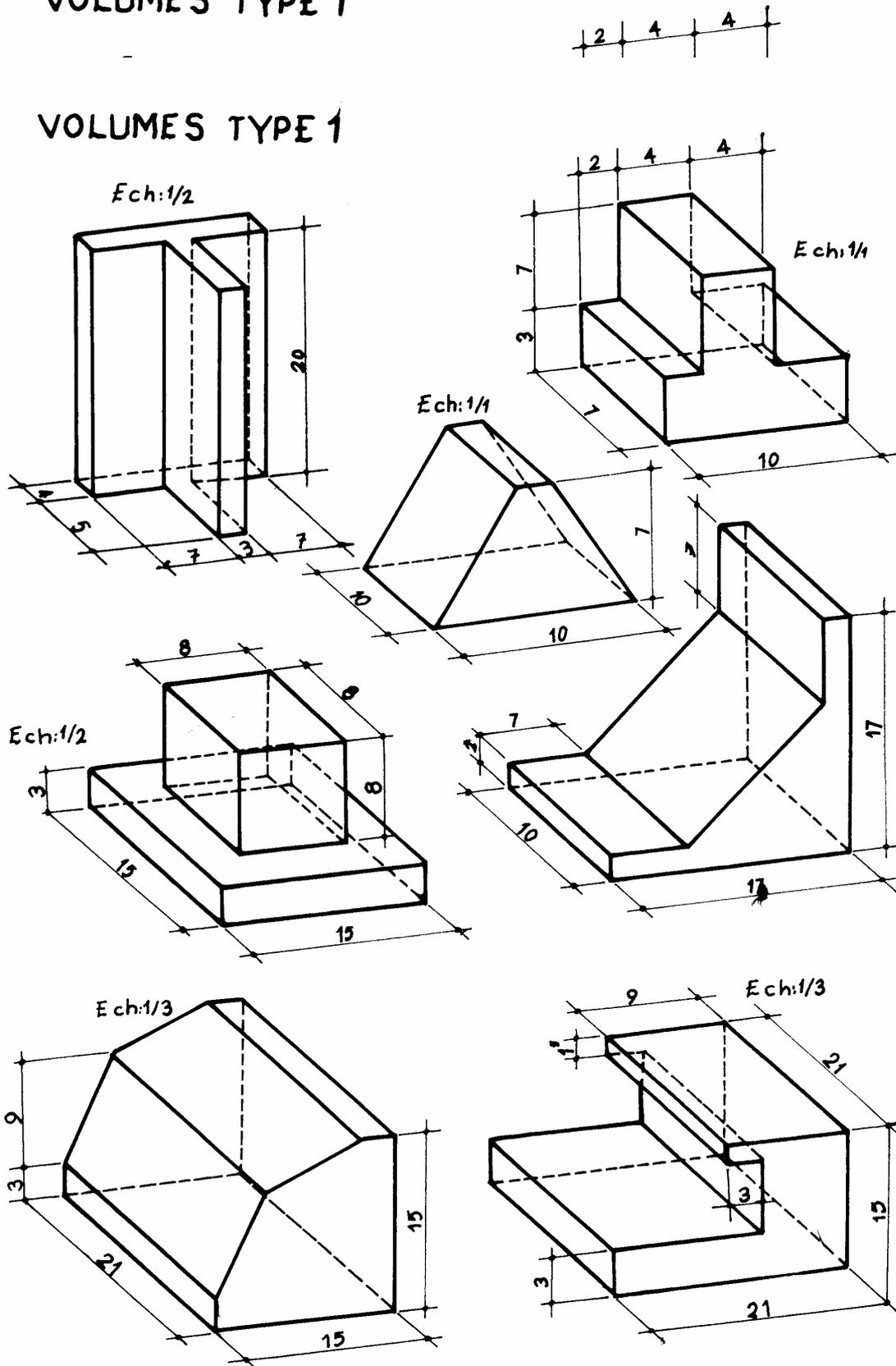


VUE EN PLAN

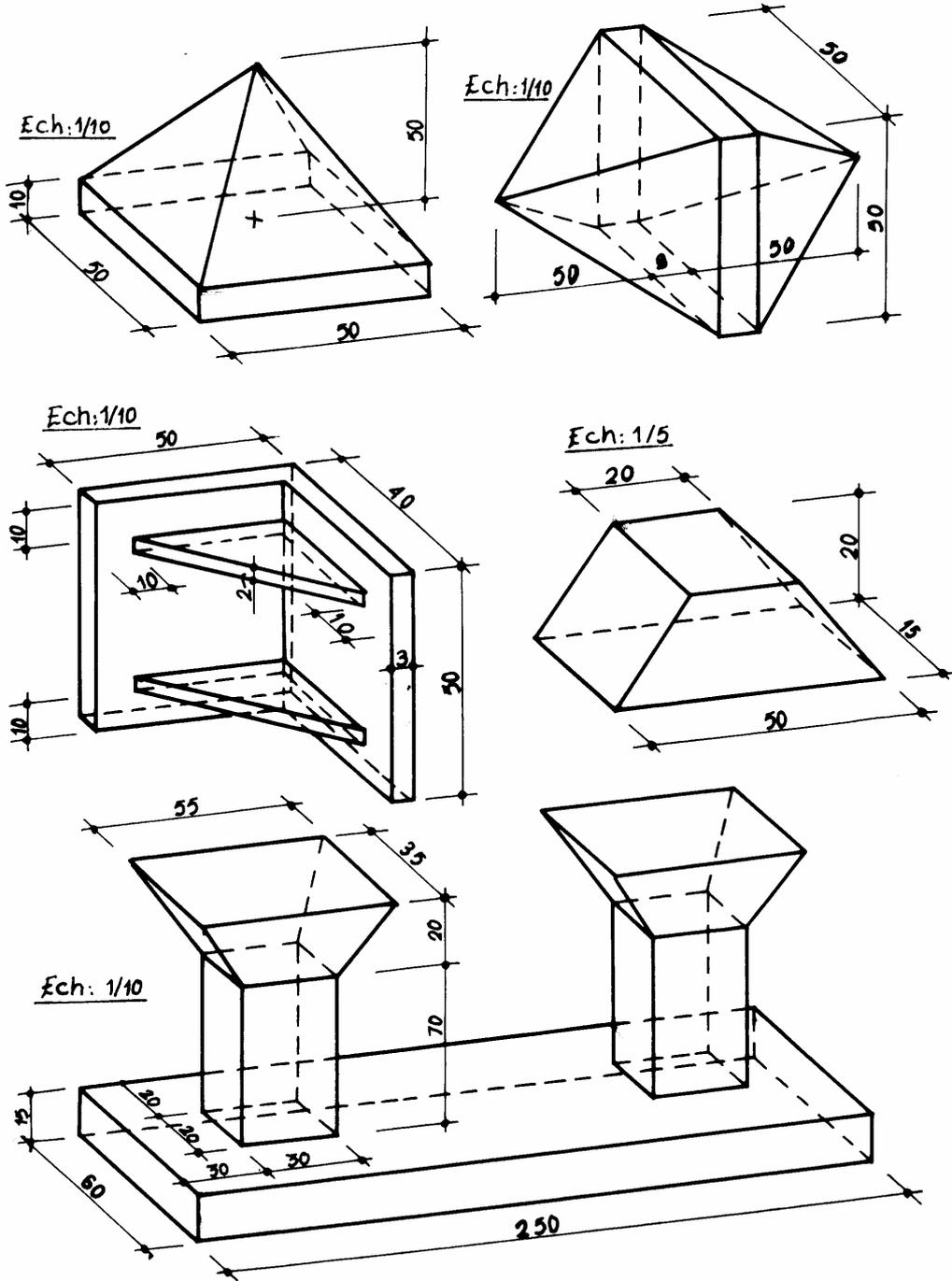


VOLUMES TYPE 1

VOLUMES TYPE 1



VOLUMES TYPE 2

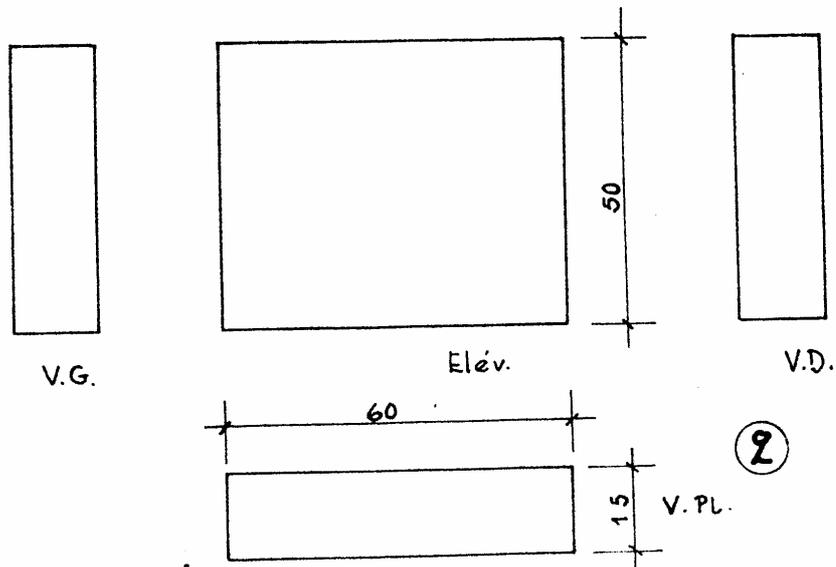
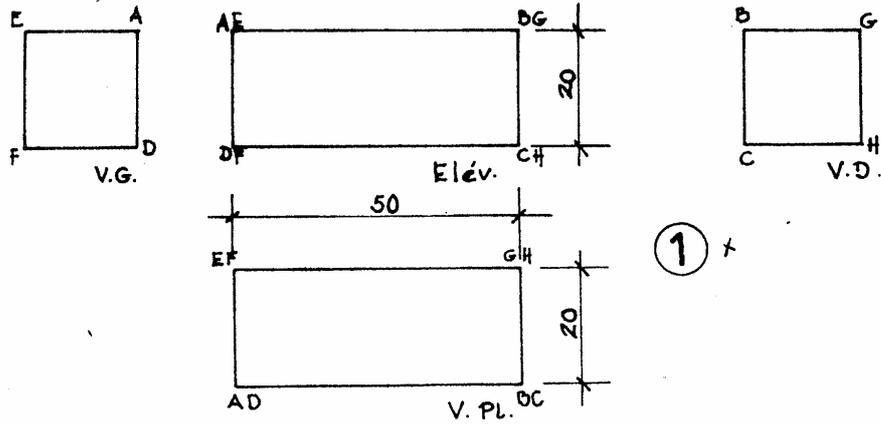


TP 4: Exercices de perspectives

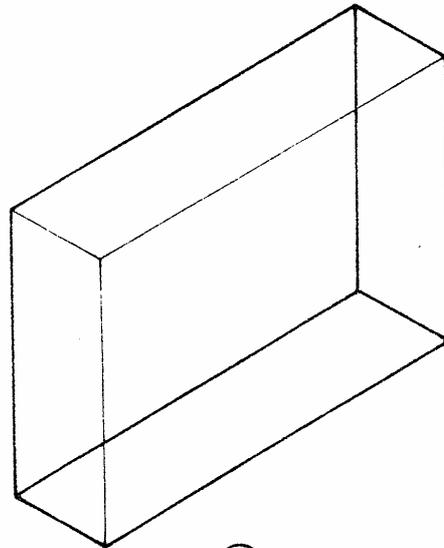
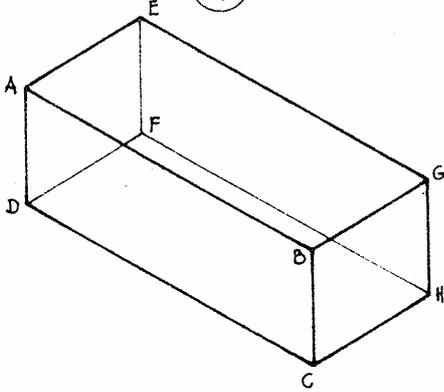
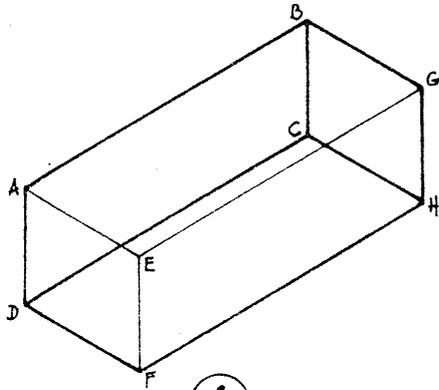
Enoncé :

Dessiner à l'échelle 1/10 les perspectives :

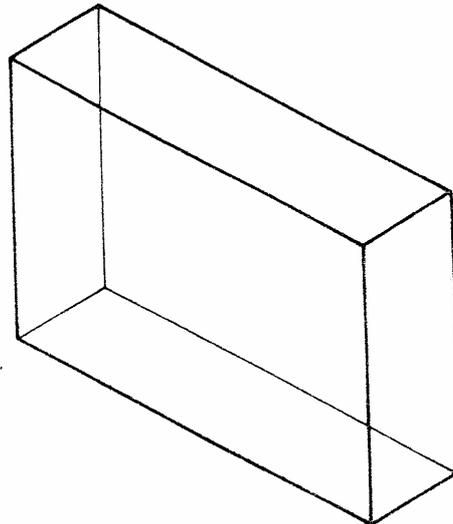
- En plongée
- En contre plongée



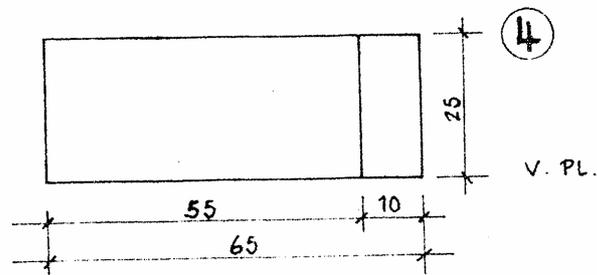
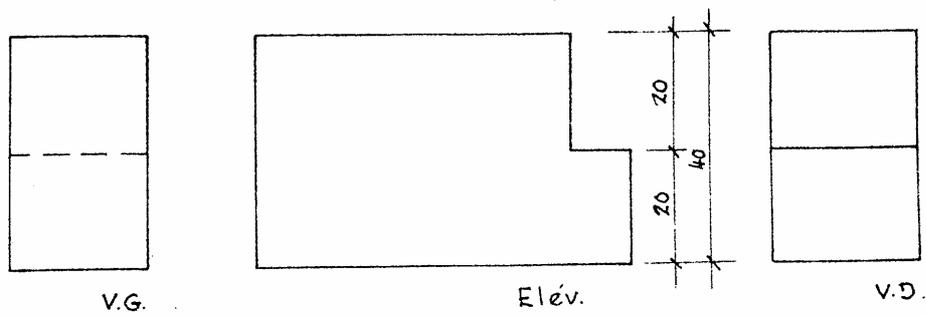
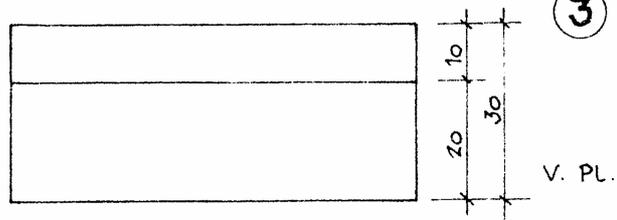
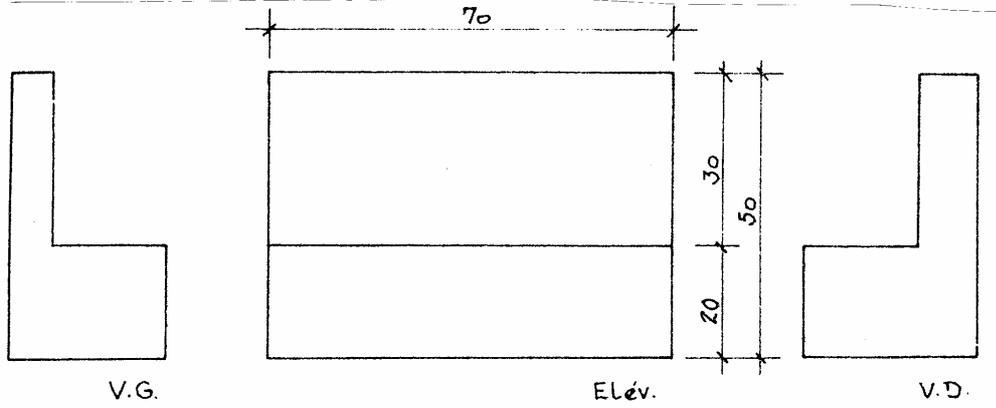
SOLUTION

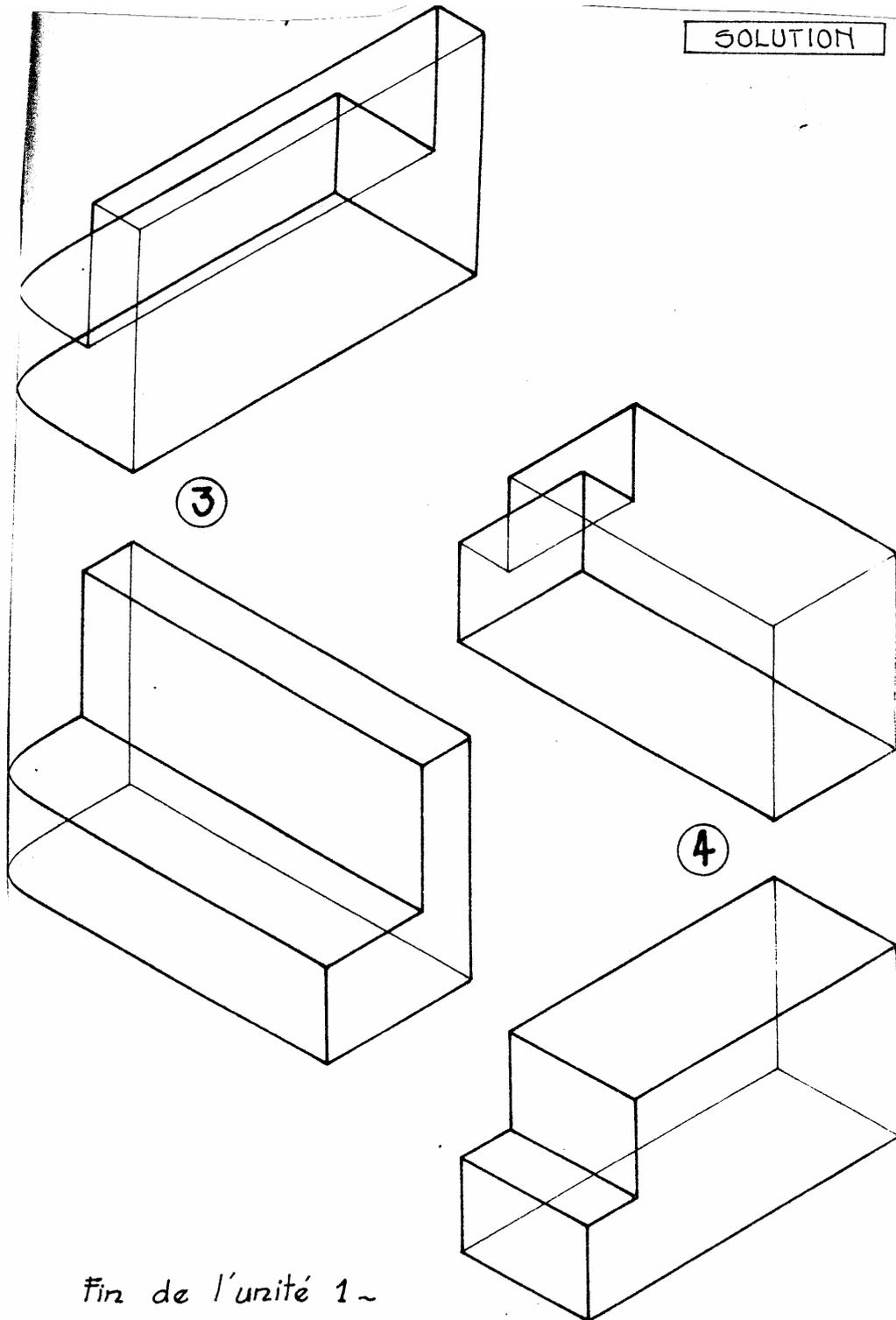


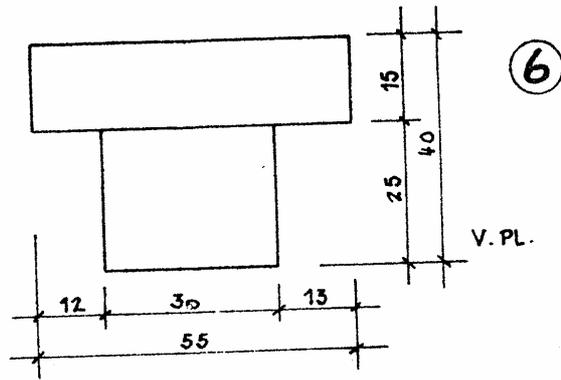
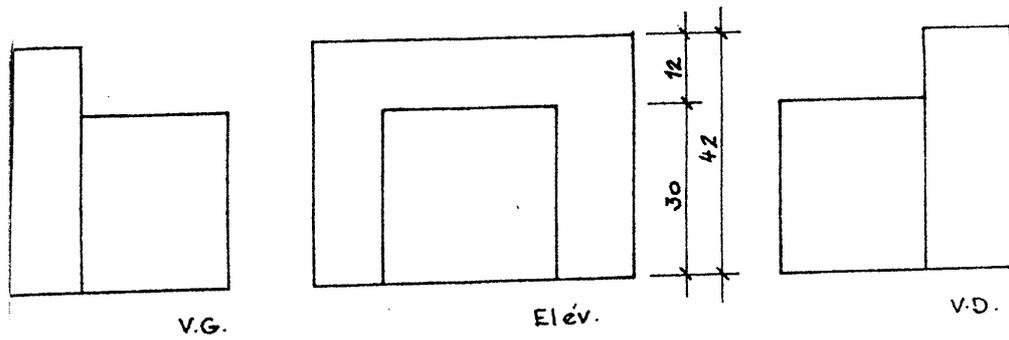
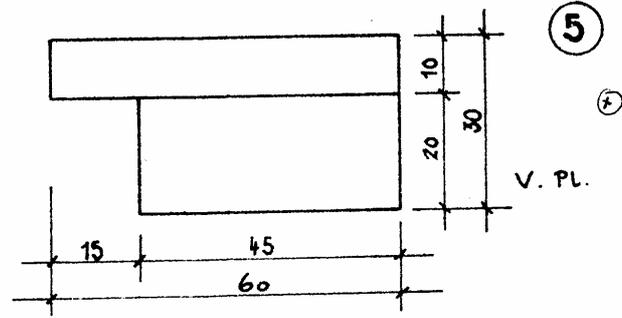
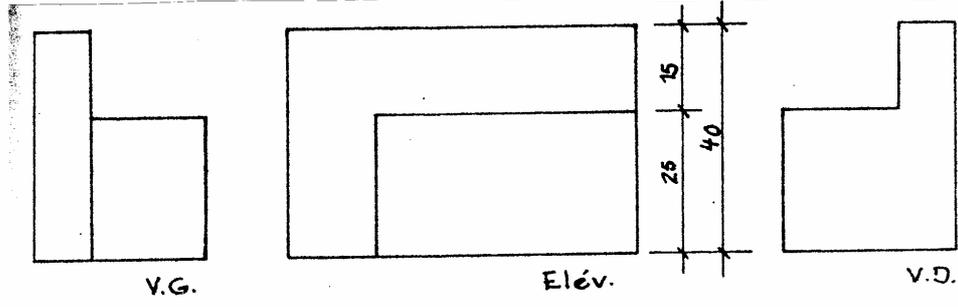
2



ENONCE

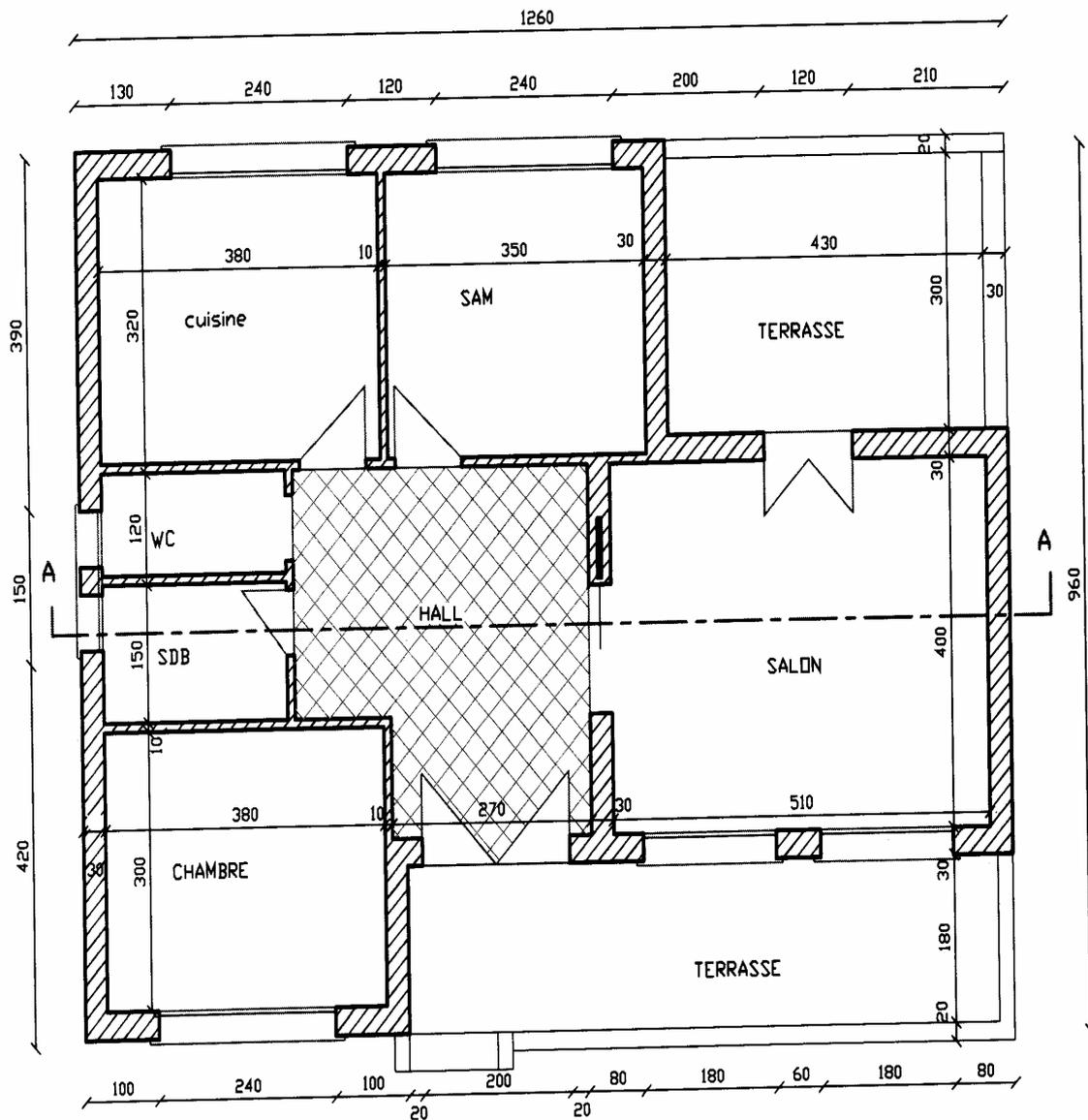






TP 5: Exercice de cotation

Dessiner aux instrument et coter entièrement la vue en plan ci dessous :



VUE EN PLAN

TP6: UNE COUPE

5.1. Objectif(s) visé(s) :

- Choix des coupes.
- Tracer les coupes.

5.2. Durée du TP:6h

5.3. Matériel (Équipement et matière d'œuvre) par équipe :

Équipement :

table à dessin

Matière d'œuvre :

porte de mine

gomme

format A4

les équerre(45°,30°)

les rapidographes(0.2,0.3,0.5,0.6,0.8)

machine à calculer

5.4. Description du TP :

Ce TP constitue en exercice pratique de dessin .à partir d'une vue en plan, le stagiaire doit dessiner la coupe selon le sens et hachurer les parties coupées selon les matériaux utilisés, en respectant les normes de dessin en vigueur.

5.5. Déroulement du TP

la lecture du plan.

prendre une feuille auxiliaire et calculer les dimensions.

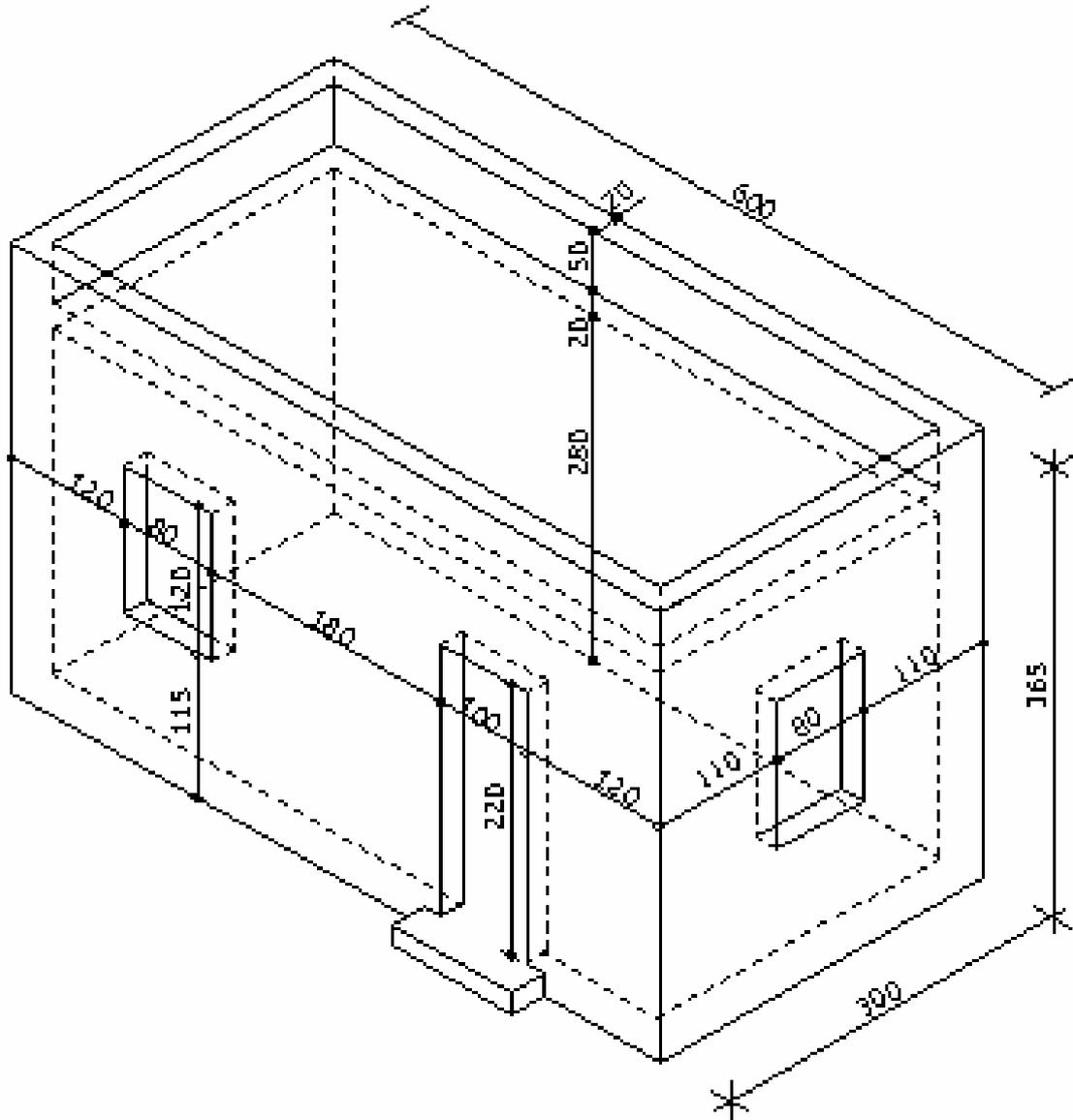
calculer la mise en page.

tracer le cadre.

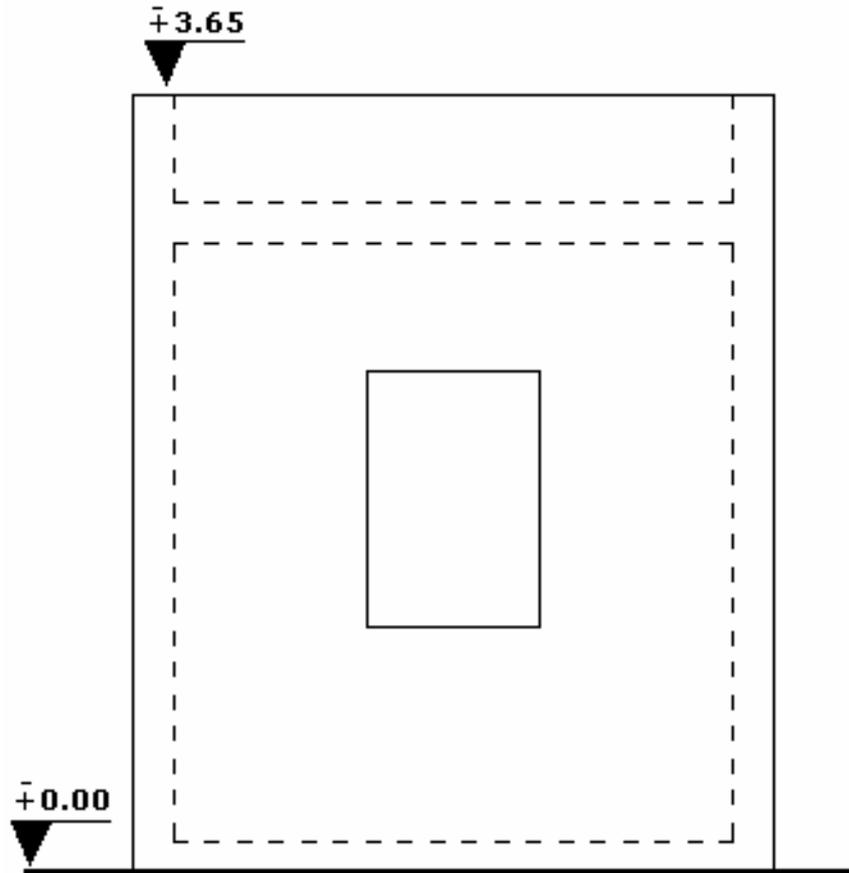
tracer la cartouche.

dessiner les deux façades.

dessiner la coupe AA.

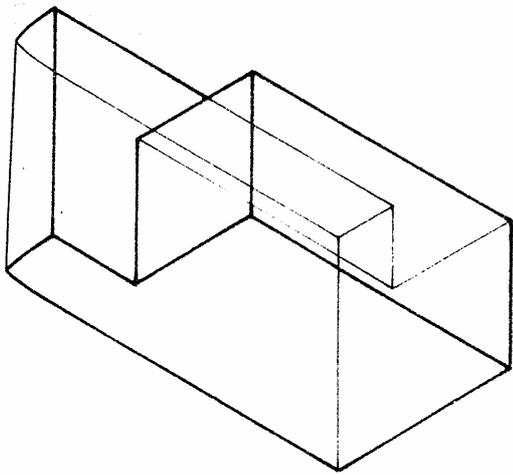


FACADE DROITE

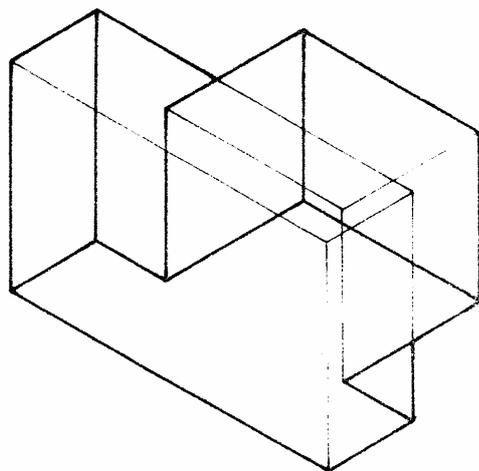


[

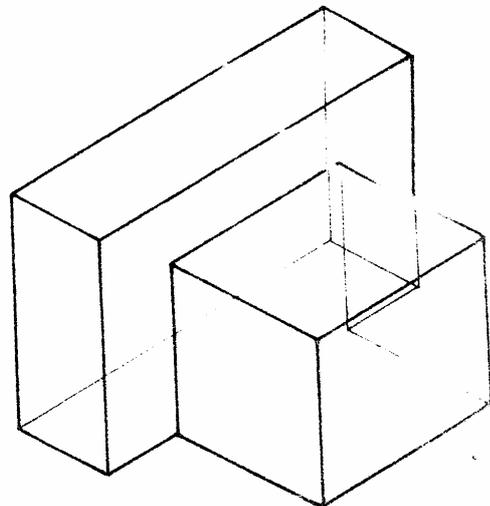
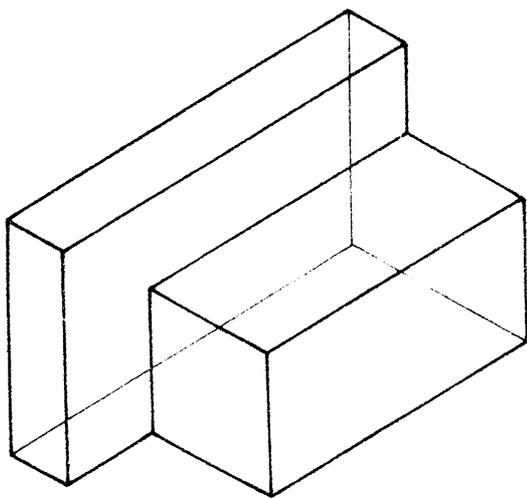
]



5



6



TP 7: Maison de gardien

Les façades Nord et Sud sont identiques.

La façade Est comporte uniquement une ouverture de 35x70cm (H xL) contre le mur Nord et sous la dalle de toiture.

Matériaux utilisés

- Maçonnerie enterrée (jusqu'à 15 cm de moellons) : équarris
- Maçonnerie vue : agglos avec enduit de 1,5 cm d'épaisseur
- Linteaux et poutre en B.A
- Dalle de sol : 15 cm de béton non armé sur hérissonage de 50 cm d'épaisseur ;
- Dalle de toiture en B.A. de 15 cm d'épaisseur, sur appuis de 20 cm sur les quatre murs;
- Seuil de porte en pierre naturelle.

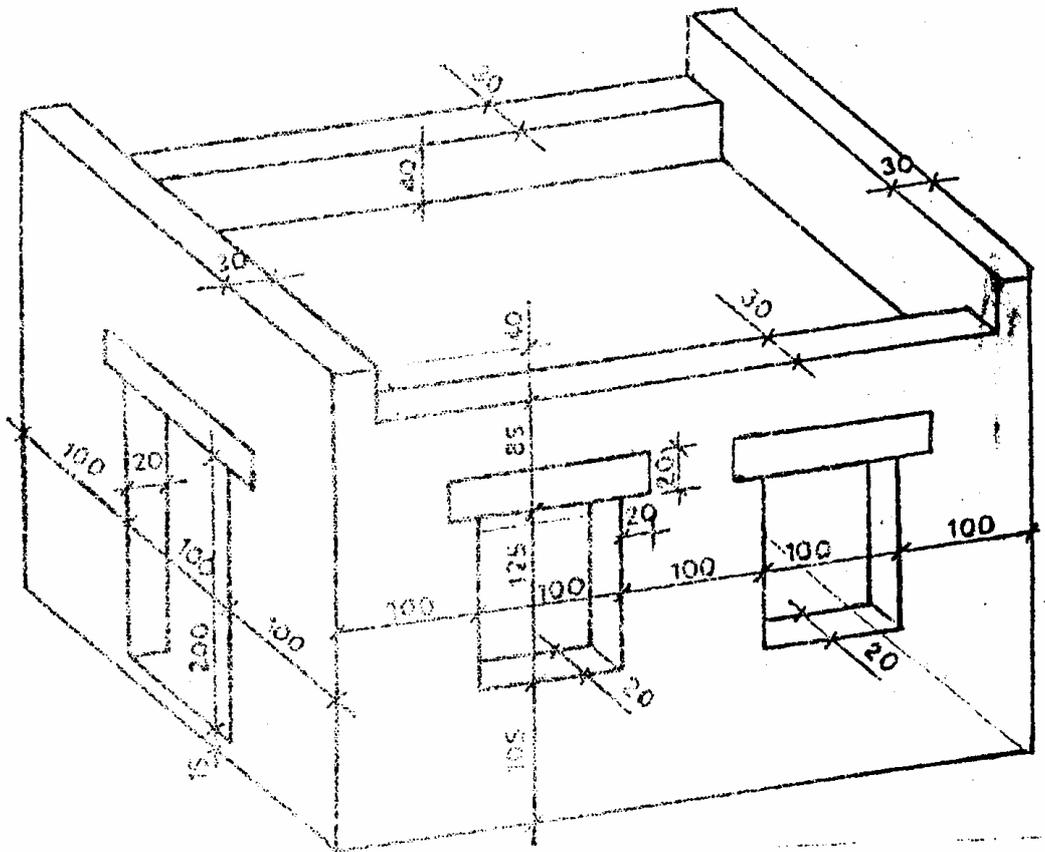
Dimensions et niveaux :

- Niveau supérieur de la dalle de sol : $\pm 0 00$
- Descendre les semelles à 0,90 m de profondeur et prévoir un empattement de 10 cm
- Épaisseur des semelles: 15 cm
- Épaisseur des murs : 30 cm et 20 cm; en fondation :50 cm
- Linteaux en B.A 20x 20 cm avec appui de 20 cm.

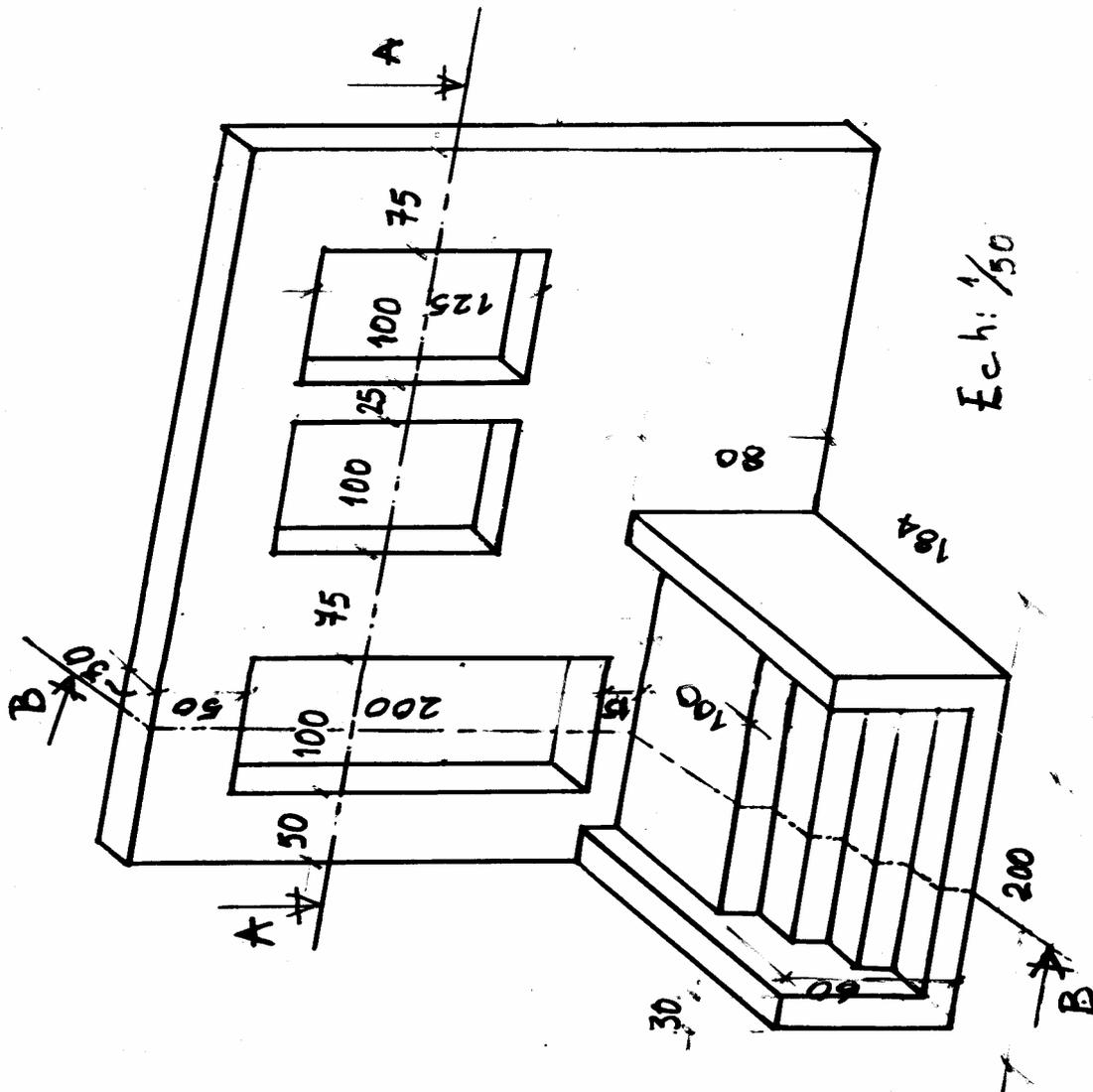
Travaux demandés :

Dessiner sur calque A2 à l'encre. avec cotation complète et cartouche.

- 1- Elévation des façades, à 2cm.p.m.
- 2-Coupe horizontale au niveau des fenêtres, à 2cm.p.m
- 3-Vue en plan de la toiture à 2%
- 4-Vue en plan des fondations à 2%
- 5-coupe verticale dans la porte, à 5 %
- 6-coupe verticale dans une fenêtre. à 5%.



TP 8: Mur de façade :



Dessiner sur calque A2 à l'encre. avec cotation complète et cartouche.

- 1- L'élevation à 2cm.p.m.
- 2- Les coupes A-A et B-B, à 2cm.p.m

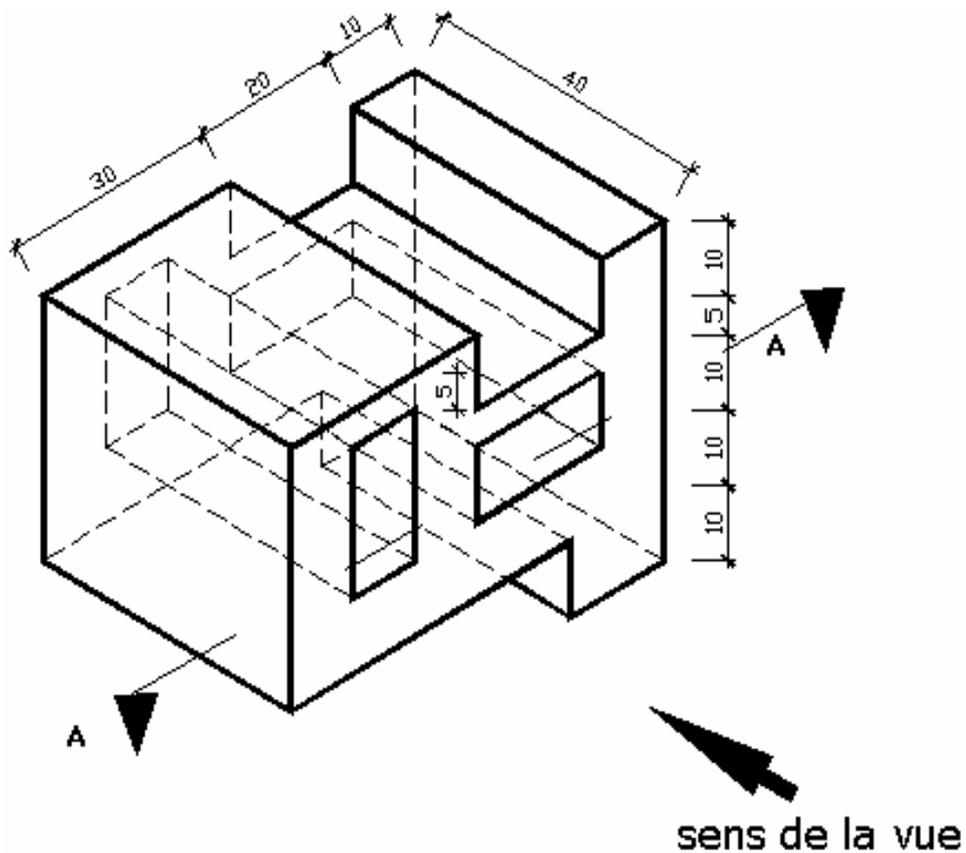
Evaluation de fin de module :

Partie

D'après la perspective isométrique du volume ci dessous

- Dessinez à l'encre sur papier calque format A4
- L'élévation : (selon le sens de la vue)
- Profil gauche
- Coupe A4

➤ L'échelle est laissée à l'initiative du stagiaire.



Partie 2

La vue ci-dessous représente une petite maison qui est formée de :

- . chambre : 4.60/4.40
- . cuisine : 3.30/300
- . S.D.B : 1.50/1.15
- . hall : a déterminer

DIMENSIONS ET NIVEAUX

- . le niveau intérieur fini se trouve à 0.00 ; le sol naturel est à 0.30
- . la hauteur sous-plafond est de 2,60 cm
- . l'épaisseur du plancher est de : 20 cm
- . la dalle de forme a une épaisseur de 10cm sur un blocage de 20 cm
- . les murs périphériques et de refend ont une épaisseur de 20cm
- . les cloisons ont une épaisseur de 10 cm
- . les semelles filants font 20 cm d'épaisseur avec empattement de 10 cm, le mur de fondation
dépasse le mur d'élévation de 20 cm vers l'intérieure
- . l'acrotère en B.A à une hauteur de 50 cm et une épaisseur de 10 cm
- . les portes :
entrée : 100/210
chambre : 120/120
cuisine : 90/210
S.D.B : 80/210
- . les fenêtres font 100/1.10 m avec un allège de 1.00
- . les fenêtres du S.D.B est de :60/60 avec un allège de 1.50 m

REMARQUES

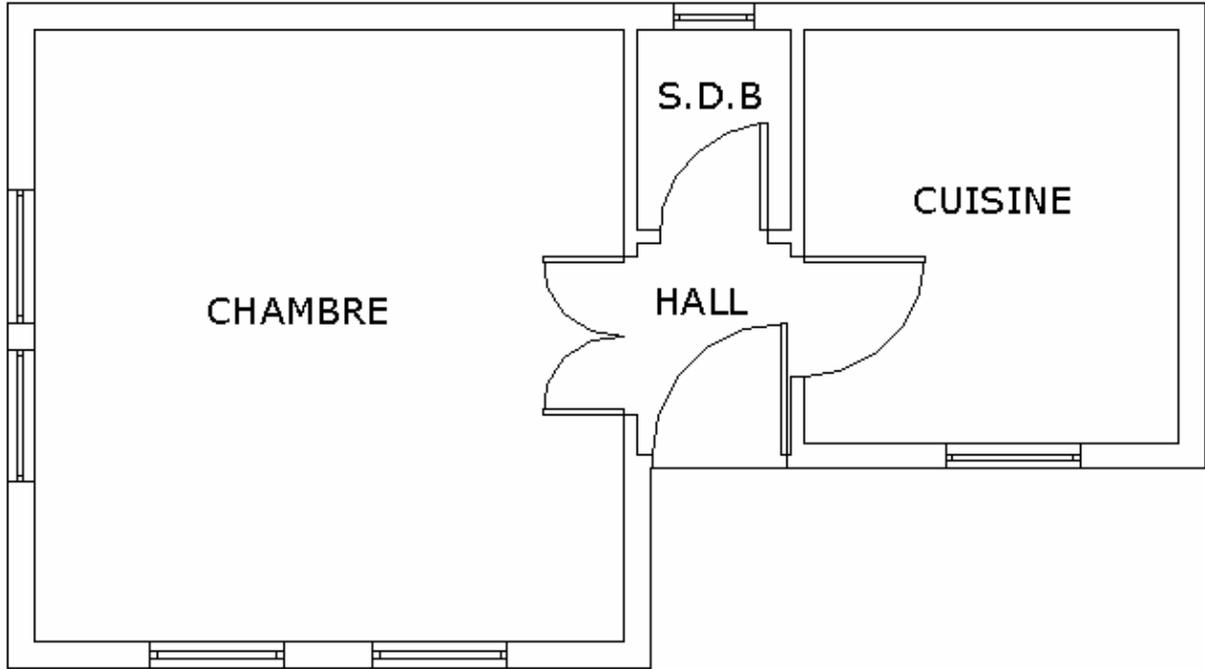
-les renseignements non fournis sont laissés à l'initiative du stagiaire.

TRAVAIL DEMANDE

dessiner sur le papier format A3 à l'échelle 1/50 avec cotation complète :

- le plan de R.D.C
- le plan de toiture
- la façade principale
- la coupe A-A

DUREE : 12 Heures



Liste des références bibliographiques.

Ouvrage	Auteur	Edition
GUIDE DU CONSTRUCTEUR EN BATIMENT	R.ADRAIT D.SOMMIER	HACHETTE TECHNIQUE
COURS DE DESSIN	PIERRE JUSTE	A.CASTEILLA
LE DESSIN D'ARCHITECTURE	JEAN-CHARLES LEBAHAR	PARENTHESSES
DESSIN DE BATIMENT	BLANCHET BLOUIN LALLIER	DEFORGES

NB : Outre les ouvrages, la liste peut comporter toutes autres ressources jugées utiles (Sites Internet, Catalogues constructeurs, Cassettes, CD,...)