

# LE DESSIN (COURS IERE ANNEE)

**Représentation** sur une **surface** de la **forme** d'un objet ou d'une figure. **Technique** et **art** qui enseignent les procédés du **dessin**. **Contour**, **profil**, etc.

## I- Equipement :

### a- La Table à dessin ou Plan à dessin :

Elle doit être plane et généralement à grand dessin parmi les formats suivants : (55 x 80), (80 x 110), (110 x 160). Les **quatre barres** doivent être parfaitement rectilignes.

**b- Le Té** : C'est une règle constituée d'une **latte** rigide et d'une tige. Il permet de tracer la parallèle.

**c- Les Equerres** : Elles sont à 45° ou 30° et 60°. Celles à 45° sont utilisées en dessin bâtiment. On doit s'assurer qu'elles soient rectilignes.

**d- Le Rapport** : Le rapport sert à mesurer les angles.

**e- La Règle graduée** : Elle est graduée en **cm** et en **mm**.

**f- Papier calque** : C'est le papier de reproduction d'un dessin.

**g- Les crayons** : C'est un bâtonnet de bois renfermant une mine de **graphite** et servant à dessiner.

**h- La Gomme** : Elle sert à effacer le dessin.

**i- Les Grilles** : Ce sont des grilles pour divers tracés (meubles, appareils sanitaires...).

### Marche à suivre :

Pour faire le dessin, il faut :

- avoir les équipements au complet,
- faire l'esquisse du dessin,
- bien tailler le crayon,
- tracer toujours des droites verticales de gauche vers la droite et les droites horizontales de haut vers le bas,
- bien lire le sujet.

### II- Présentation des dessins :

#### 1- Format :

Le format des dessins est de (277 x 210 cm). Les dessins auront donc un format **n fois zéro**. Ce format a pour formule : **10: 118.7 x 740** sur une surface de **1 m<sup>2</sup>**.

A1 840 x 594	A2 420 x 599	A11 210 X 291
	A3 420 x 297	

$$L1 = P0 = 840$$

$$I3 = P2$$

$$L0$$

$$---- = 297$$

$$A1/1 = ---- = 584$$

$$2$$

$$2$$

$$A2L2 = P1 = 584$$

$$A4 = L4 I3 = 297$$

$$L1$$

$$L3$$

$$I2 = --- = 420$$

$$I'4 = -----$$

$$2$$

$$2$$

$$A3 = V3 = I2 = 420$$

$$A4 = 297 x 210$$

## 2- Le Plage:

### - Document de bureau.

Effectuez le plage de gauche à droite ou de droite à gauche souvent en employant du **cartouche**, du **cordons** et puis de l'**eau**. Le cartouche doit apparaître le dessus du document plié.

### - Document de chantier.

Effectuez le plage dans le sens de la hauteur d'abord puis en accordéon, ce genre de plage est intéressant lorsqu'il adopte le seul plage du type « **Document de bureau** ».

## 3- Le Cartouche :

On appelle **cartouche**, l'emplacement sur la feuille de dessin sur laquelle tous les renseignements relatifs à l'affaire, le **tirage** permettant de réaliser au format (297 x 210) le tout en millimètre. Le cartouche sera compris dans un cadre de (277 x 190) mm. Le cartouche doit contenir le renseignement ci-dessus énumérés :

- désignation et adresse de la construction,
- nom et adresse du propriétaire,
- échelle numérique,
- dalle du dessin,
- nom, adresse et signature de l'architecte,
- légende,
- tableau pour noter les modifications.

## 4- Echelle :

La maison représentée ci-contre est trop grande pour être dessinée en grandeur réelle sur une feuille de dessin. Il faut donc réduire dans la même proportion toutes les dimensions réelles de la maison.

La hauteur de la maison est 6,50 m sur la feuille de dessin, cette même hauteur mesure 13 cm on pourra dire que la maison est représentée à l'échelle 1/50 car : dimension du dessin/dimension réelle.  $13/650 = 1/50 = \text{Echelle}$ .

Lel = 16 cm                      Lv = 800 cm

ld = 15 cm                      Ld = 16 cm

hd = 13 cm

ld = 15 cm

lv = 750 cm

hd = 13 cm

hv = 650 cm

$$Ld = E \times Lv = 1/50 \times 800 = 80/5 = 16 \text{ cm}$$

$$Ld = E \times IR = 1/50 \times 750 = 75/5 = 15 \text{ cm}$$

D - D

Echelle -----

D - R

#### 5- Echelles utilisées en dessin bâtiment :

1 : 1

1 : 2

1 : 10 → dessin de détails

1 : 20

1 : 50

1 : 100 → dessin d'architecture

1 : 250 ; 1 : 500 = plan de rase

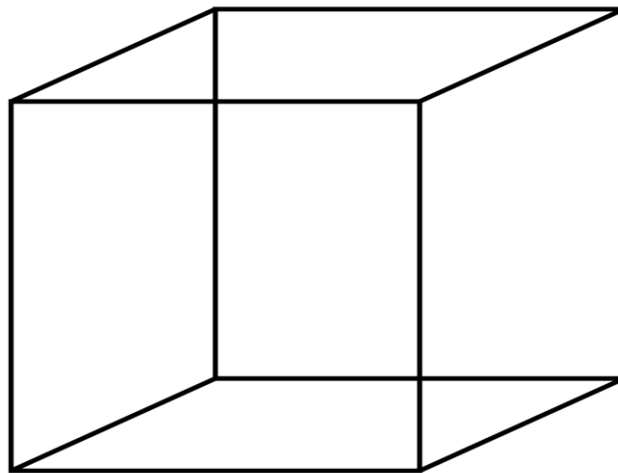
1 : 500 ; 1 : 1000 = plan de situation.

### III- Convention de représentation :

#### 1- Les Traits :

La norme NFP 02 – 001 précise les types de trait d'Architecture de Bâtiment et de génie civil. Voir le tableau récapitulatif ci-dessous.

Epaisseur	Aspect	Désignation	Utilisation
0,3 à 0,5	≡	Continu fort	Contres vus Arêtes vues
0,15 à 0,20	=	Continu fin	Ligne de côte de Rappel hachure
0,15 à 0,20	-----	Interrompu fin	Arête de contours cachés
0,15 à 0,20		Mixte fin	Axes et traces de plan de symétrie
0,15 à 0,20	Σ		



#### 2- Ecriture :

Les titres et indications manuscrites figurant sur les dessins doivent être composés en lettre simple et régulière sans aucune fantaisie. La lettre bâton boîte majuscule ou minuscule est recommandée. L'extrémité des caractères doit être en angle arrondi.

#### a- **Forme des caractères :**

**C** : corps d'écriture ou hauteur des lettres minuscules sans **jambage**.

**H** : hauteur des lettres majuscules et des minuscules avec jambage.

#### b- **Largeurs des majuscules :**

**a** : l'espace minimal entre **deux lettres**.

**b** : l'interligne minimale entre **deux courbes** :  $b = 1,6 h$ .

#### **EXERCICE :**

Ecrivez vos noms et prénoms en lettre bâton majuscule avec  $h = 14,20$

$a = 0,2 h$

$b = 1,6 h$

#### **IV- La Cotation :**

Le dessin ci-contre représente un bloc de béton. On remarque sur ce dessin la représentation des chiffres, de traits fins et des flèches. L'ensemble de ces éléments s'appelle la cotation. Elle indique toujours les dimensions réelles de l'objet à dessiner.

##### **1- Les éléments de cotation :**

**a- Ligne de rappel ou d'attache**, ce sont des traits fins perpendiculaires à la longueur à coter.

les ligne d'attache peuvent introduire des avantages en améliorant la clarté du dessin.

**b- Ligne de côte**, c'est dans des cotes de fin à la longueur à côté. Les lignes de côte sont

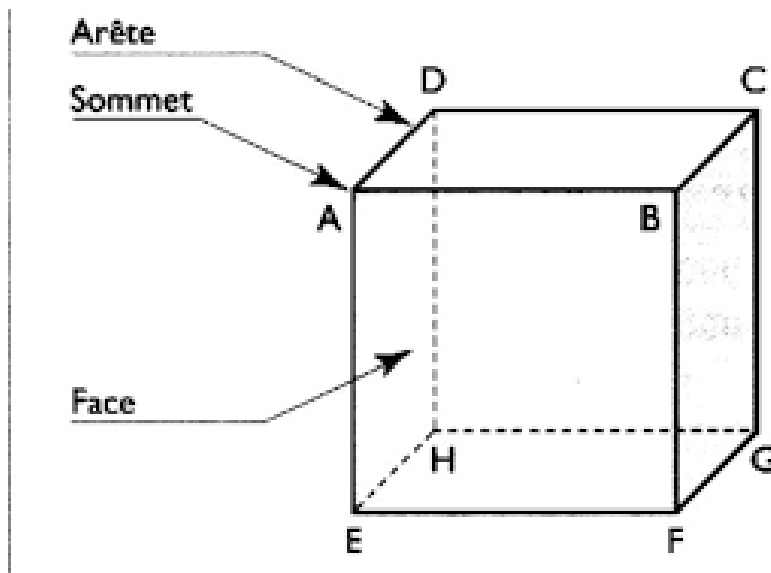
dépassées de 7 à 10 mm du dessin.

**c- Le chiffre de côte**, il s'écrit en trait fort et indique la dimension de l'objet et pour une ligne de côte horizontale. Le chiffre de côte s'exerce au milieu et au dessus. Et pour une ligne de côte verticale, il s'écrit à gauche de celle-ci.

**d- Les extrémités**, elles précisent clairement la longueur de la ligne de côte selon les cas. On peut employer des flèches, les barres obliques ou des points.

- **Flèches** : → se dessinent en trait fort, couverture  $30^\circ$  à  $90^\circ$ , longueur 3 à 5 m.
- **Barres obliques** : // // peuvent remplacer les flèches, elles se dessinent en trait fort,  $45^\circ$ , 3 à 5m.
- **Ponts** : .....peuvent remplacer les flèches et les barres obliques lorsque les lignes d'attache sont trop rapprochées // .. //

On peut noter les flèches quand l'intervalle entre deux lignes d'attache consécutive est trop réduit.



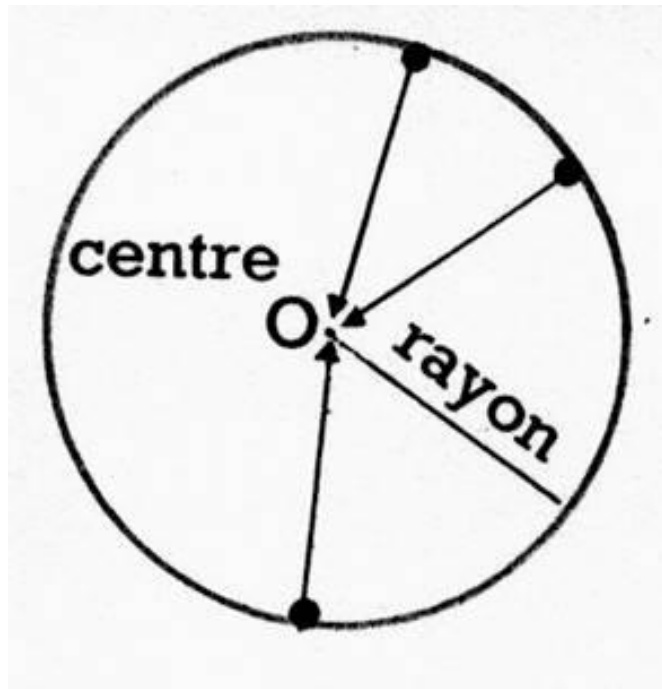
## 2- La Cotation particulière :

a- **Cotation de diamètre** : Pour coter un diamètre, on peut utiliser l'une quelconque de ces trois dispositions représentées ci-contre :

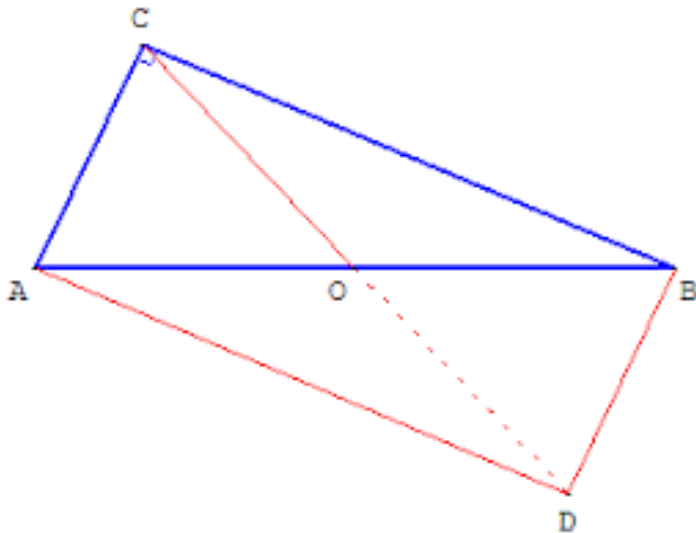
- la ligne de cote est un diamètre du cercle,
- la méthode courante : ligne de cote et ligne d'attache,
- avec une ligne de repère fléchée dont la partie oblique est dirigée vers le centre du cercle.

Dans tous les cas, faire précéder le diamètre du signe fig (1).

b- **Rayon** : Pour coter un rayon, on trace une ligne dirigée vers le centre du cercle.



c- **Angle** : Pour coter un angle, on dessine d'abord les lignes d'attache dans le prolongement de cet angle, ensuite on trace un arc de cercle formant la ligne de cote dont le centre est le sommet.



## V- La Projection :

**Méthodes** au moyen desquelles on représente **graphiquement** la surface de la **Terre** ou l'une de ses parties (**projections géographiques**), au moyen d'une **échelle** convenable et avec la plus grande exactitude possible.

Les projections géographiques qui se rapprochent le plus de la réalité sont celles qui sont dessinées sur un **globe** figurant avec une correspondance suffisante le **géοide** terrestre.

Toute autre représentation est approximative, car les surfaces sphériques ne peuvent pas être développées sur un **plan**.

Toutefois, on peut trouver et choisir des projections géographiques qui permettent de réduire au minimum des discordances (**déformations**) avec la surface terrestre réelle représentée, et de maintenir intactes les caractéristiques des **point** et **lieux** essentiels, correspondant aux finalités de la carte elle-même.



## 1- Méthodes et types :

Les **méthodes graphiques** utilisées sont celles de la **géométrie**, appelées **perspectives simples**, ou **azimuthales**, ou **zénithales**.

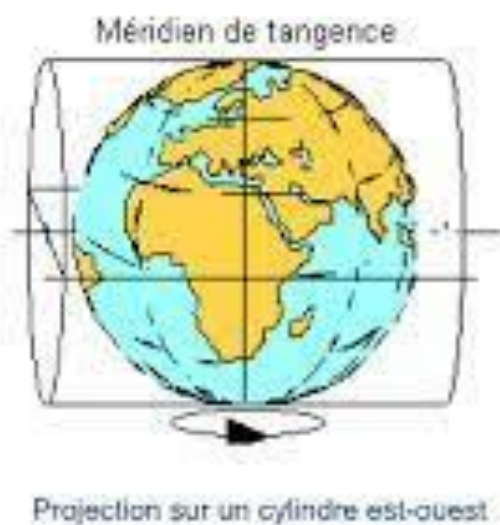
Des diverses combinaisons de ces méthodes, on peut obtenir **douze** projections géographiques perspectives simples et un certain nombre de projections géographiques perspectives plus complexes.

En partant d'un point de vue qui peut être placé au centre du **globe** terrestre (**projection centrale** ou **gnomonique**), à l'extrémité d'un diamètre tracé orthogonalement au centre du plan (**projection stéréographique**), en un point placé à l'infini par rapport à la droite reliant le centre du globe et l'extrémité du diamètre précédent (**projection orthographique**), en un point extérieur, toujours par rapport au diamètre précédent (**projection scénographique**).

On garde la correspondance des **angles** et des **côtés des routes**, comme dans les **cartes nautiques** ; dans ce cas, les projections sont dites **équivalentes** ou **homolographiques**.

On conserve inaltérées les distances dans les **cartes routières** et, dans ce cas, les projections sont dites **équidistantes**.

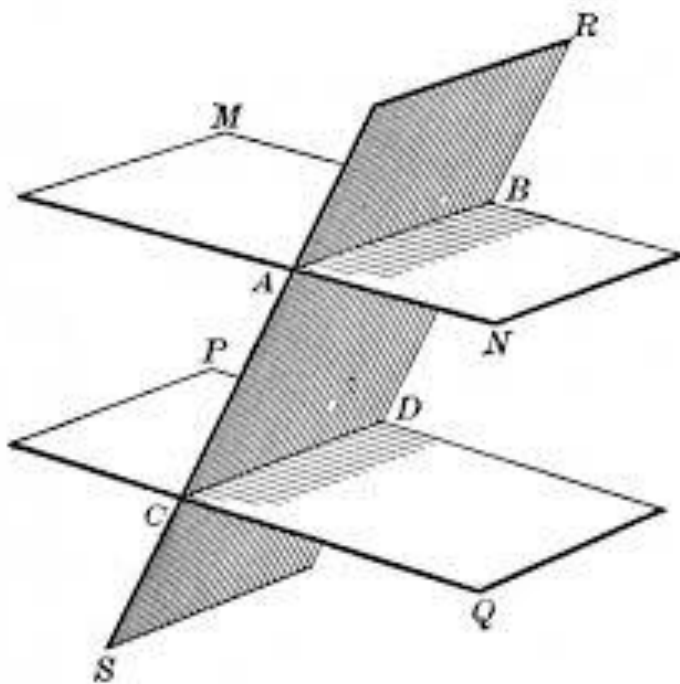
D'autres projections, telles les **projections de développement**, subdivisées en **cylindriques**, **coniques**, **pseudo-cylindriques**, **pseudo-coniques** ; elles sont obtenues en développant la surface d'un **cylindre** ou d'un **cône**, considérés comme **tangents** au globe terrestre et sur lesquels ont été projetés tous les points de la zone que l'on veut représenter.



## 2- Projection d'un point :

La projection d'un point **A1** sur un plan (**P**) est le pied de la perpendiculaire à droite du point. Les principaux plans de la projection sont : le **plan frontal (F)**, le **plan horizontal (H)**. Les principaux plans de la projection sont perpendiculaires **//**, interception de **deux droites** appelée **ligne de terre**.

Si les deux plans ne suffisent pas, on 'introduction un **troisième plan de profil (P)**. Ces **trois plans** sont perpendiculaires **deux-à-deux**.



## 3- Projection des droites :

Pour projeter des droites, il suffit de les joindre. Il y a **deux cas** :

- Une droite **//** à un plan = une droite projetée en vraie grandeur.
- Une droite **|<sub>r</sub>** à un plan = une droite projetée à un point.

#### 4- Projection d'un objet :

C'est une figure plane obtenue en projetant les sommets, les arrêts et les faces des solides sur un plan. **Exemple**, un cube qui a **six phases** sur lesquelles sont marquées des points.

La vue étant, choisi toujours la somme des chiffres des phases opposées, fait **7 points**. En intervenant, plaçons le dé à l'intérieur du cube de projection et projetons les six phases du dé sur un plan de projection.

