

Introduction au Dessin Technique & d'Architecture

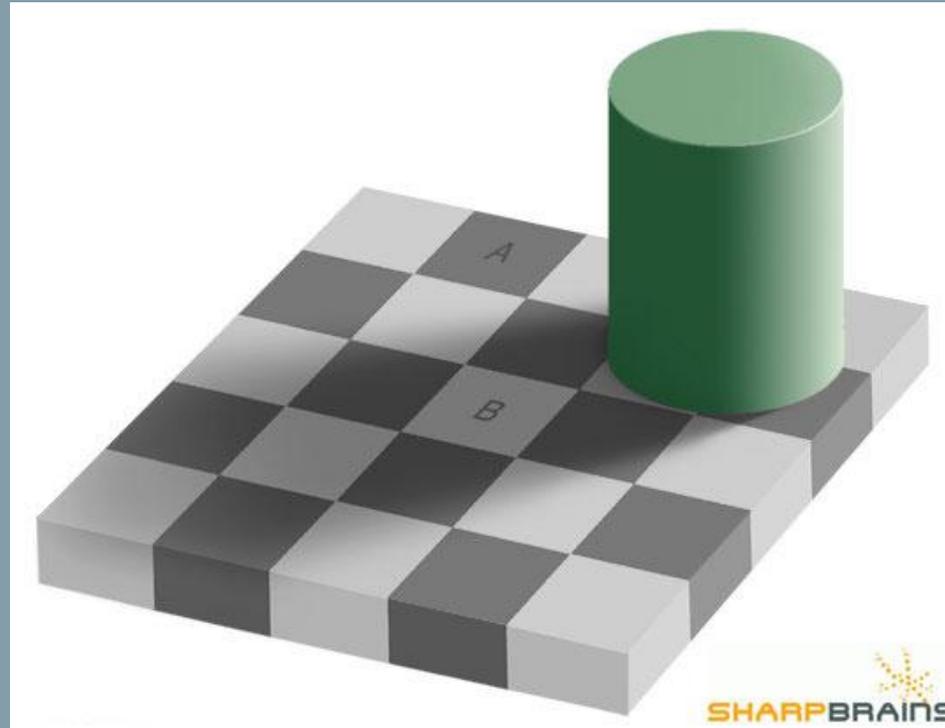


Vision entre réel et irréel



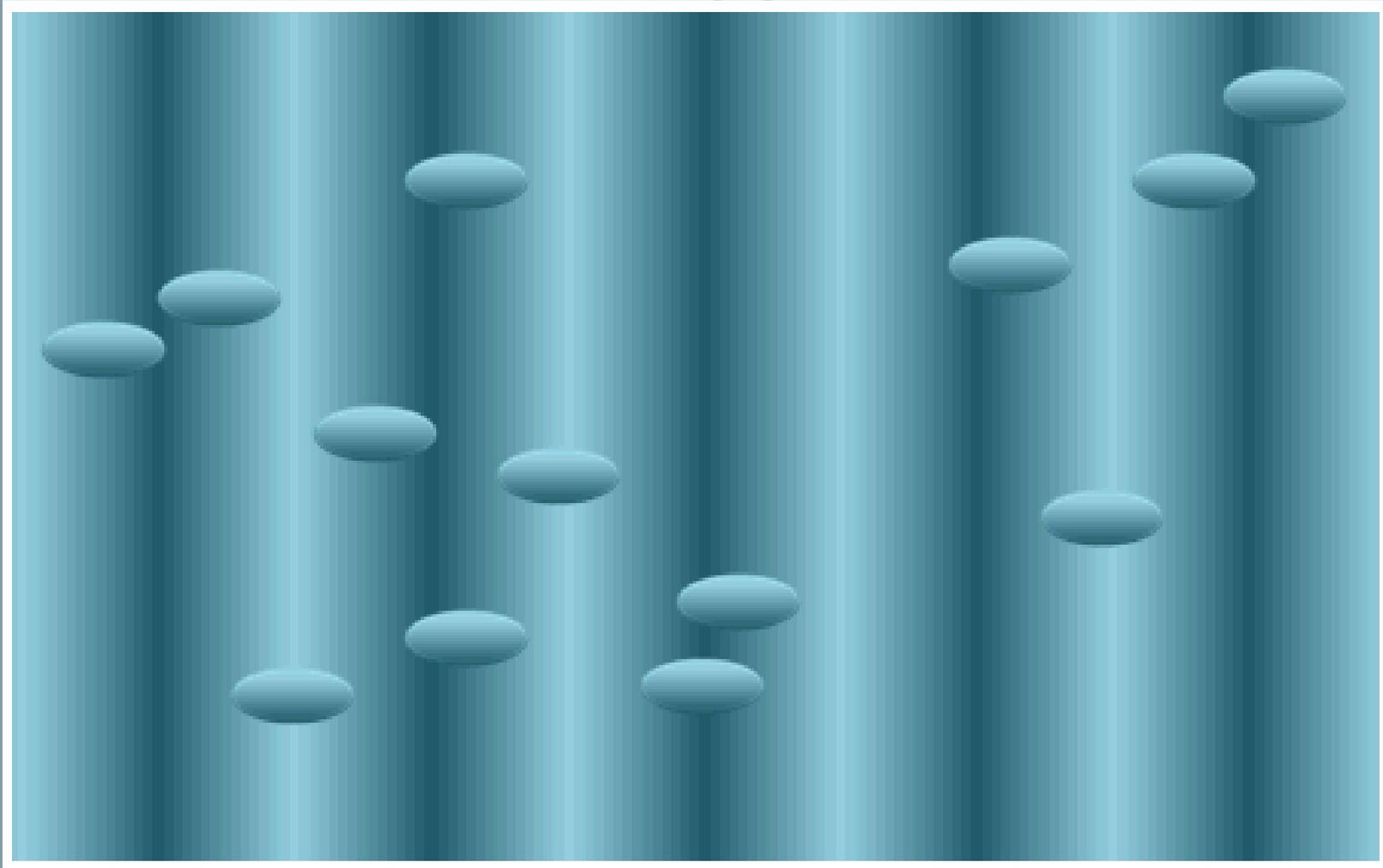
Ce que nous voyons n'est pas toujours
vrai n'est pas toujours réalité

La vue est un phénomène physiologique



La vue est aussi un acte émotionnel

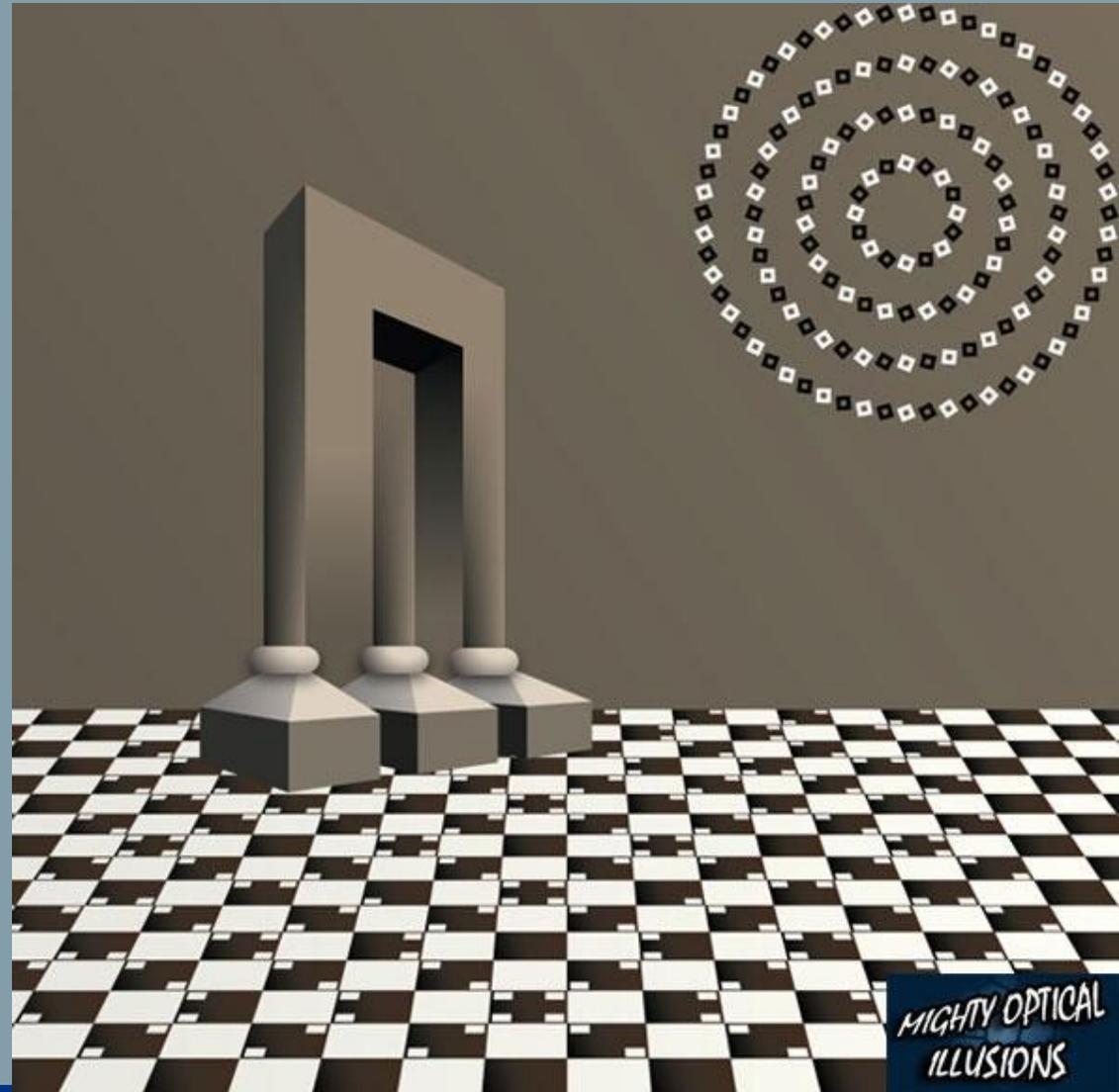
Niveaux d'appréhension



Voir Regarder Observer mais aussi Sentir

Art et Architecture au croisement

Trilogie:
Physiologique
Emotionnelle
Culturelle





Le Dessin Artistique

Représentation d'Architecture à travers le Dessin d'Art

Le Dessin d'Art

- Deux méthodes de représentation d'un objet:

1. *Dessin linéaire, Objectif, Exacte, Scientifique*

Buts: Fournir des données précises sur les dimensions et la construction d'un objet

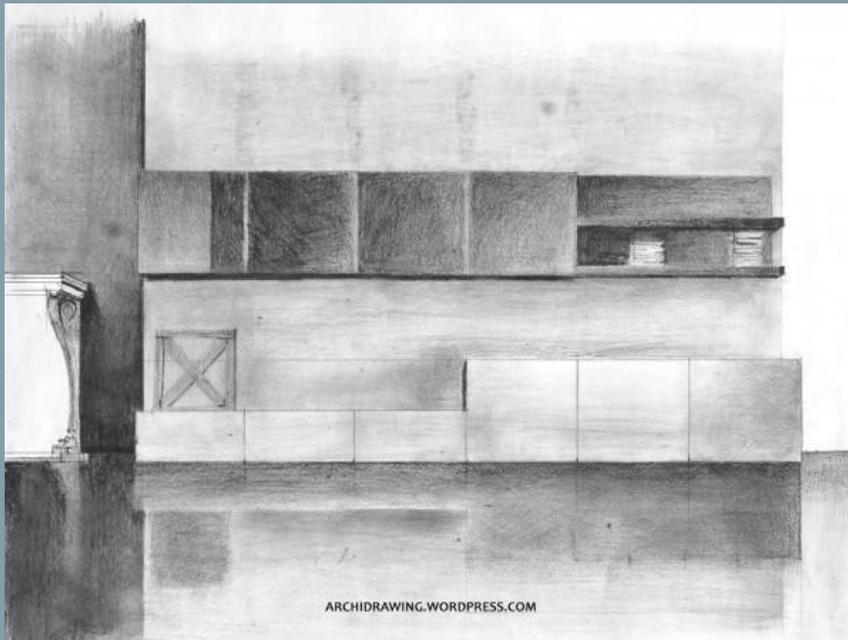
Le Dessin d'Art

- ***Le dessin à vue ou Dessin Artistique***

Consiste: à traduire graphiquement l'impression que l'on reçoit en regardant un objet sous un certain angle. Méthode Subjective

Dépend de l'observation, de la sensibilité

Le Dessin d'Art & Architecture



Le Dessin d'Art & Moyens d'Expression

- Deux moyens d'expression:

1. Traits ou les lignes

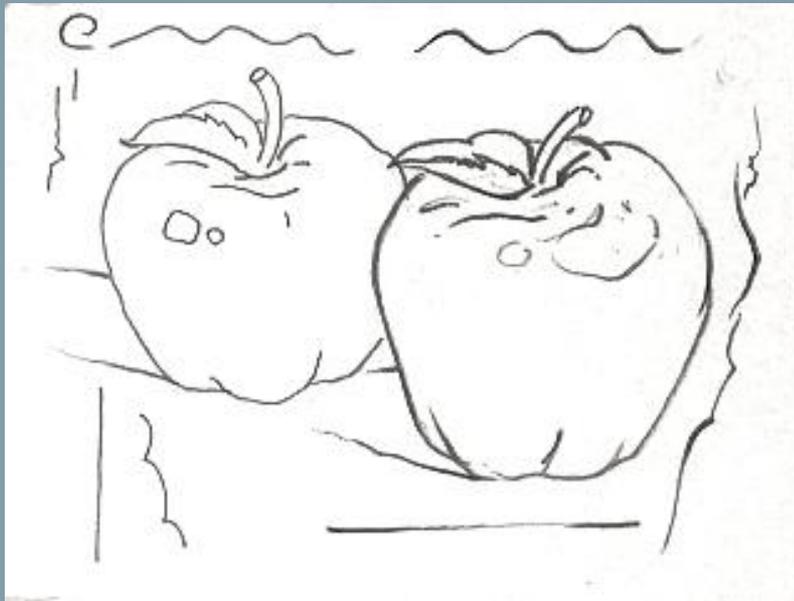
2. Oppositions et degrés des ombres et des lumières: Les Valeurs

Dessiner le contour de l'objet au trait

Compléter le dessin au trait par des valeurs

Rendre l'objet uniquement par des valeurs

Le Dessin d'Art & Moyens d'Expression



Dynamisme des Lignes et Valeurs

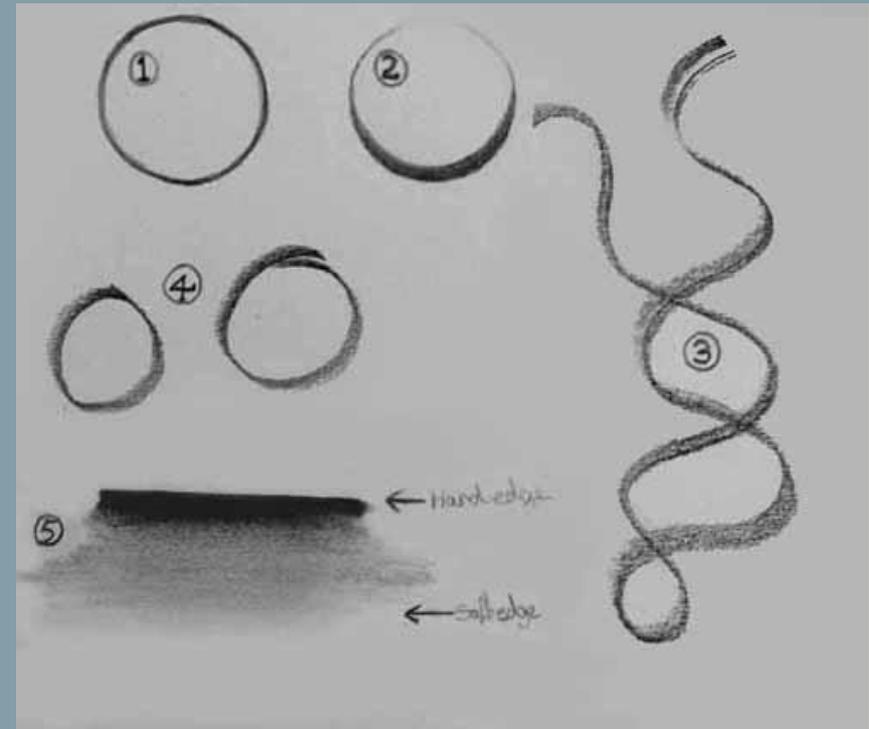
- **Lignes**: Courbes ou Droites
- Ligne suivant son caractère indique:

Le rythme

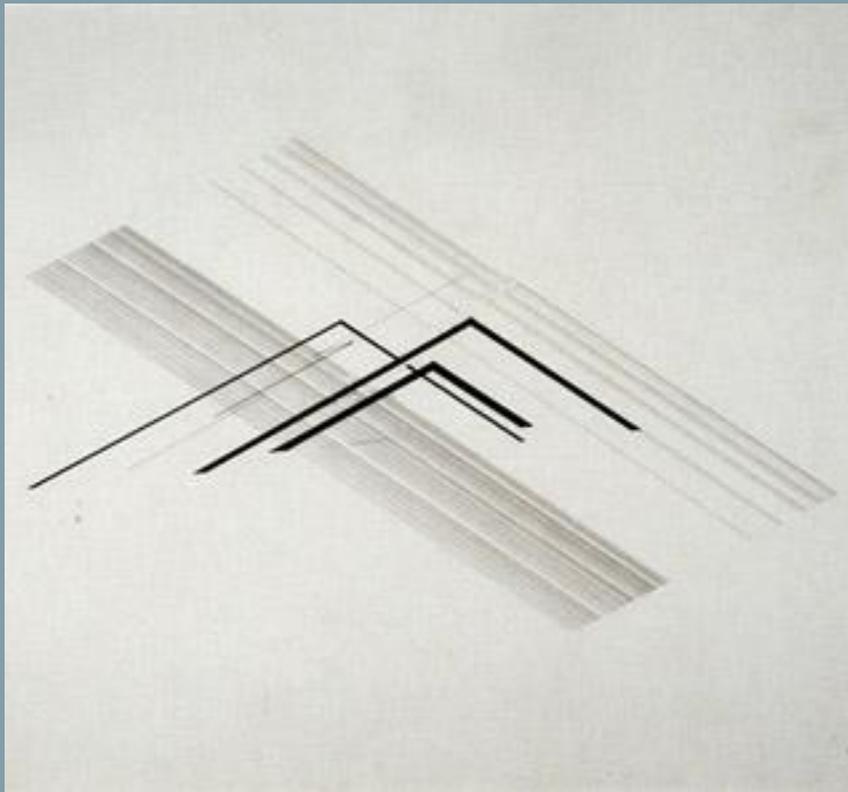
l'Etat d'âme

Impression

Dynamisme des Lignes et Valeurs



Dynamisme des Lignes et Valeurs



Caractère des Lignes

- **Ligne Droite Horizontale:**

Calme et Maitrise

Evoque: l'Espace et le Repos

Caractère des Lignes

- *Ligne Droite Ascendante:*

Fermeté et Décision

Exprime: l'Élévation et l'Affirmation

Caractère des Lignes

- *Ligne Descendante:*

Geste d'abandon

Suggère: Lassitude et le renoncement

Caractère des Lignes

- *Ligne Oblique droite ou sinueuse:*

Action & Vivacité

Exprime: Le Dynamisme et le Mouvement

Caractère des Lignes

- *La ligne courbe:*

Sentiment de tendresse et de Protection



Caractères des Valeurs

- Le trait, la ligne

-Constituent l'Ossature du dessin

- Les Valeurs

*-rendent l'illusion de la 3 Dimension et du
Volume*

*-Créent l'Atmosphère, L'Ambiance, la
Lumière et l'Espace entre les objets*

Caractères des Valeurs

- **Les Valeurs expriment:**

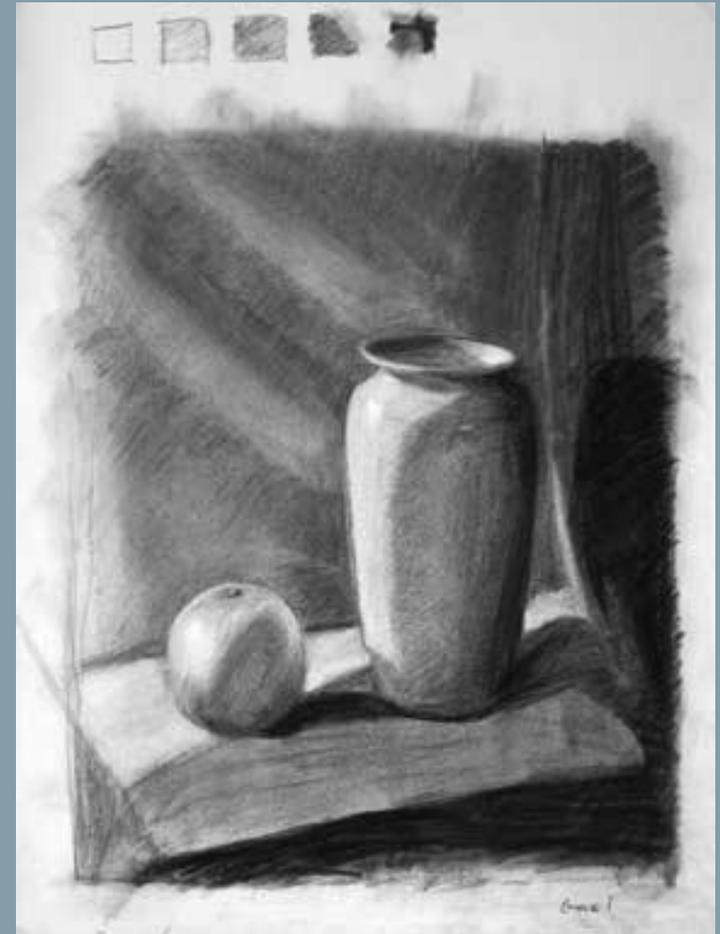
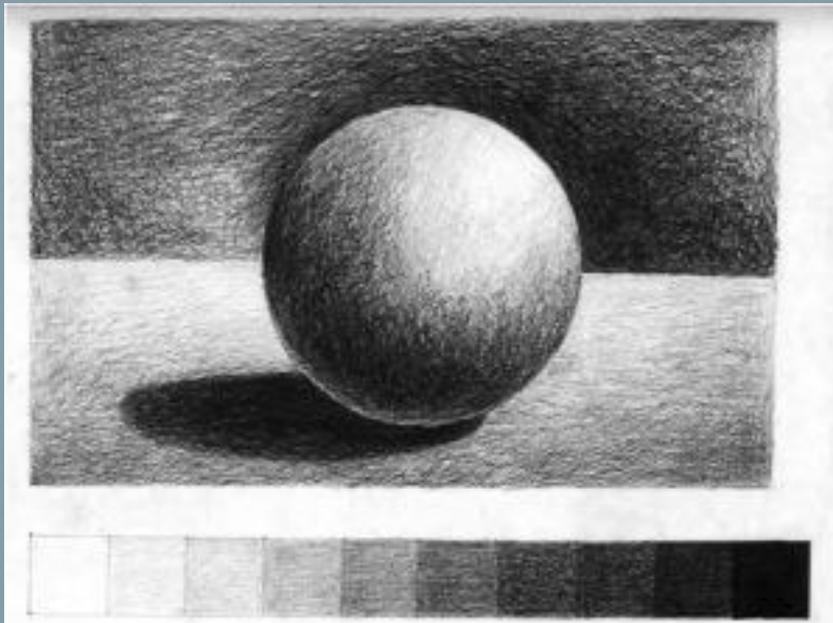
Modulation de la lumière sur les volumes

Dégradé des Nuances: Ombre la plus légère à l'ombre la plus foncée

La Nature de l'Objet

Les Distances: Objet/Observateur

Caractères des Valeurs



Dessin d'Art et Intentions

- *Dessiner Implique une Intention*

Intentions:

*1) Traduire l'impression qu'on reçoit d'un
Objet*

2) Vision Personnelle de la Réalité

Dessin d'Art et Intentions



Dessin d'Art et Intentions

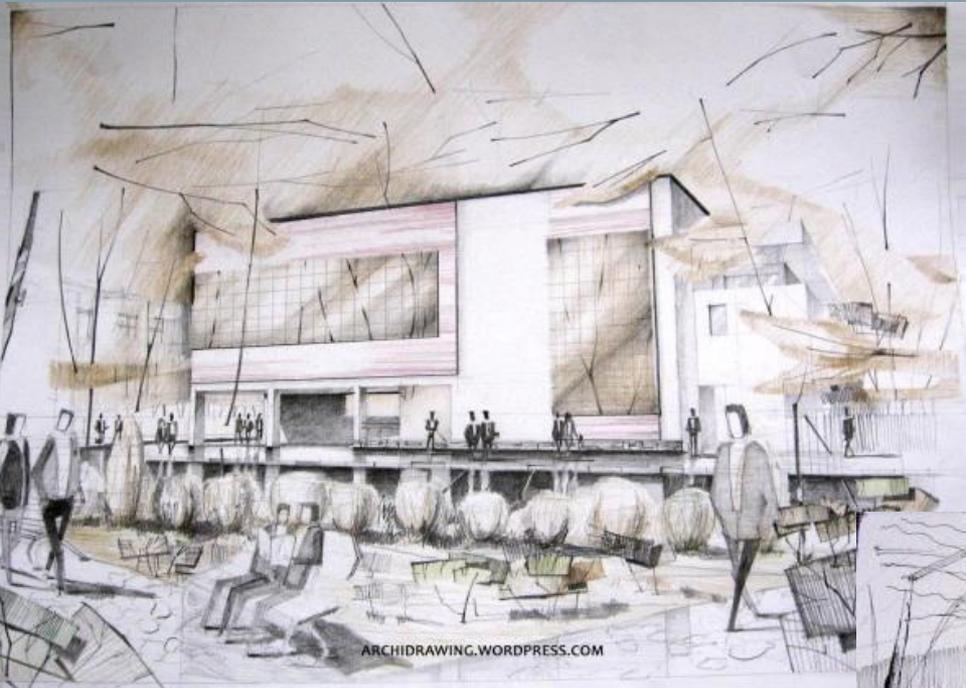
- *L'artiste a besoin pour exprimer ses Intentions:*

1) Un Don d'Observation

2) Une Mémoire Visuelle Sensible

3) Maîtrise Technique du Dessin

Dessin d'Art et Intentions



Dessin d'Art & Composition

La Composition dans le Dessin d'Art

=

Lignes Principales du dessin

- *La composition:*

- *Choix d'un Objet d'un Site, d'un Paysage*

- *La Distance / Objet*

- *Le Cadre Limite le Dessin*

Dessin d'Art & Composition

- *Objectifs de la Composition:*
 - *L'Harmonie dans la Diversité*
 - *Le jeu de Lumières et d'Ombres*
 - *Les rapports Subtiles entre les Formes et les
Matières*

Dessin d'Art et Composition Suite

- *Composition Artistique = Equilibre*

Equilibre des Formes: Carré/Cercle/Triangle

Equilibre des Directions: Horizontal/Vertical/Oblique

Dessin d'Art et Composition Suite

- *Composition Artistique = Centre d'Intéret*

A gauche / A Droite

En Bas / En Haut

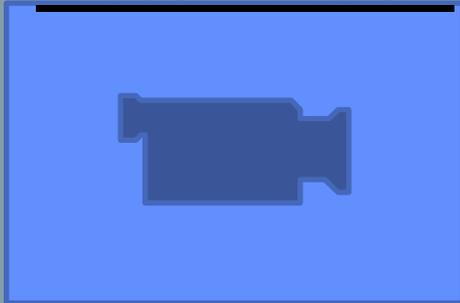
Evident / Caché

Dessin d'Art et Composition Suite



Media Artistique

Vidéo 2D to 3D



Dessin d'Art & Architecture

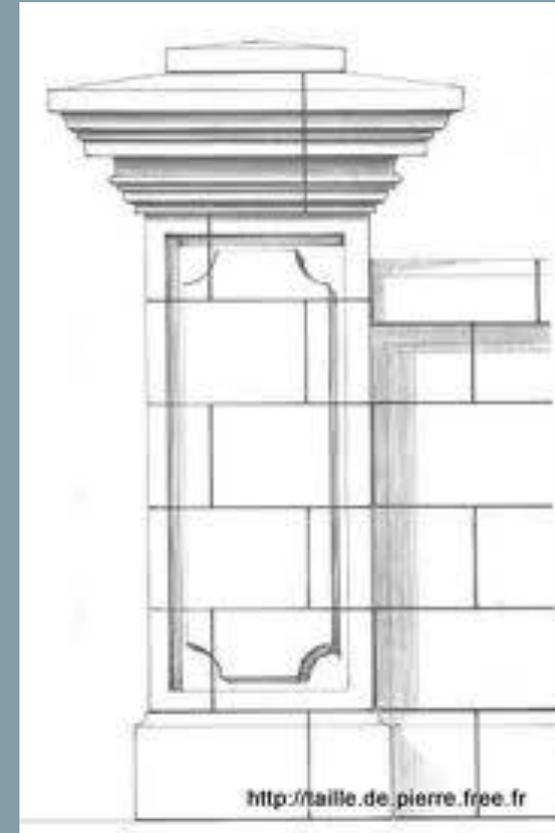


Vidéo Traits & Valeurs



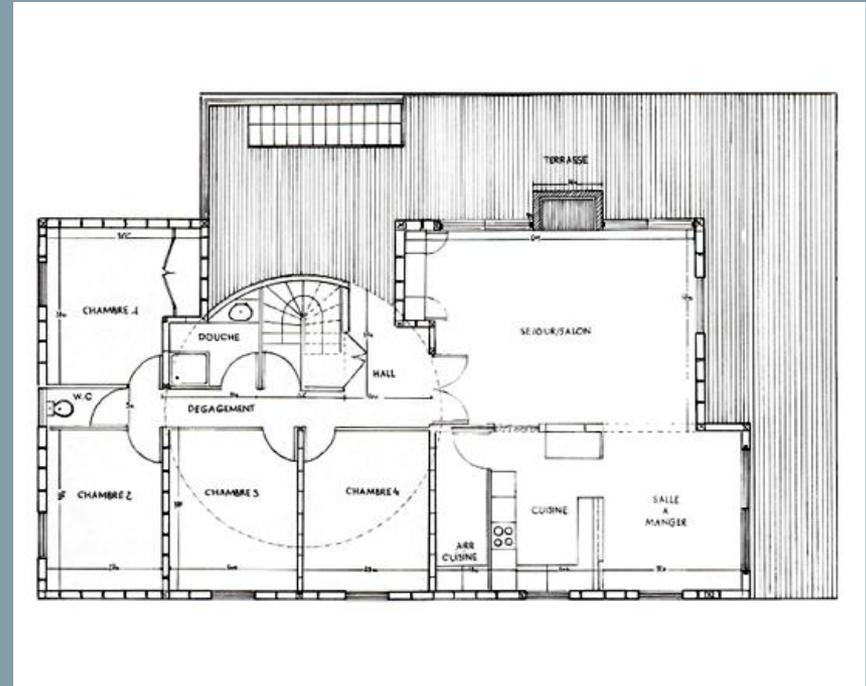
Dessin Technique

- Le **dessin technique** est un langage figuratif pour la représentation, la communication technique, la conception et l'analyse systémique.
- Il est utilisé principalement pour la représentation des différentes composantes du projet d'Architecture



Dessin Technique

- Il s'agit d'un ensemble de conventions pour représenter des objets
- Ces conventions assurent que l'objet produit est tel qu'il est imaginé par le dessin par son concepteur

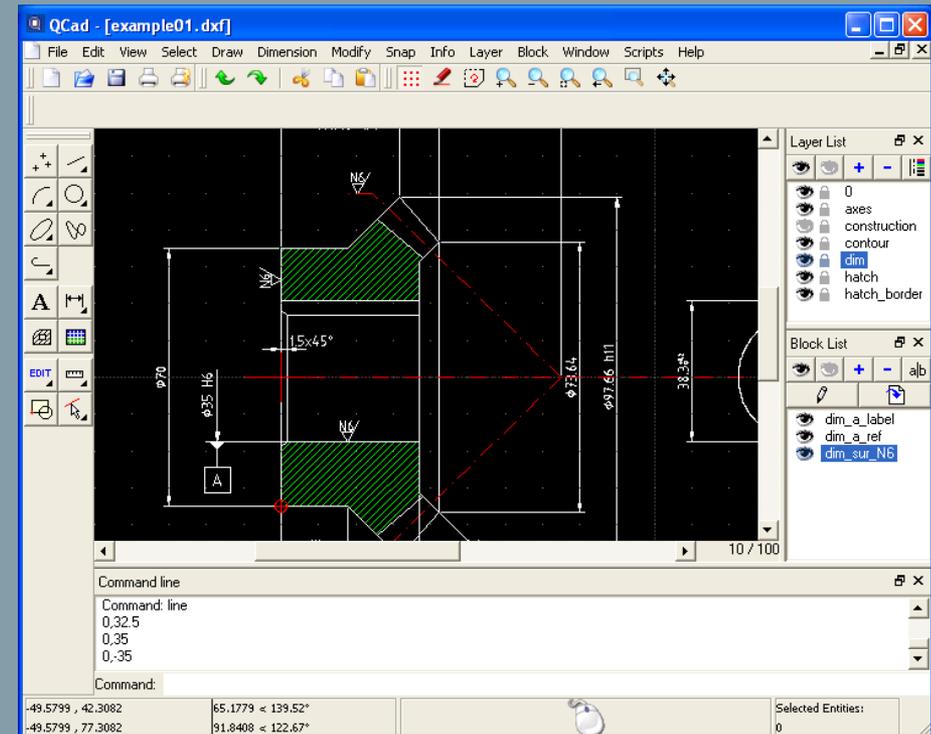


Dessin Technique Mode d'Exécution

Actuellement on peut distinguer deux possibilités d'exécution du dessin technique du bâtiment:

1 Dessin à la Main et aux Instruments

2 Dessin Assisté par Ordinateur (DAO/CAO)



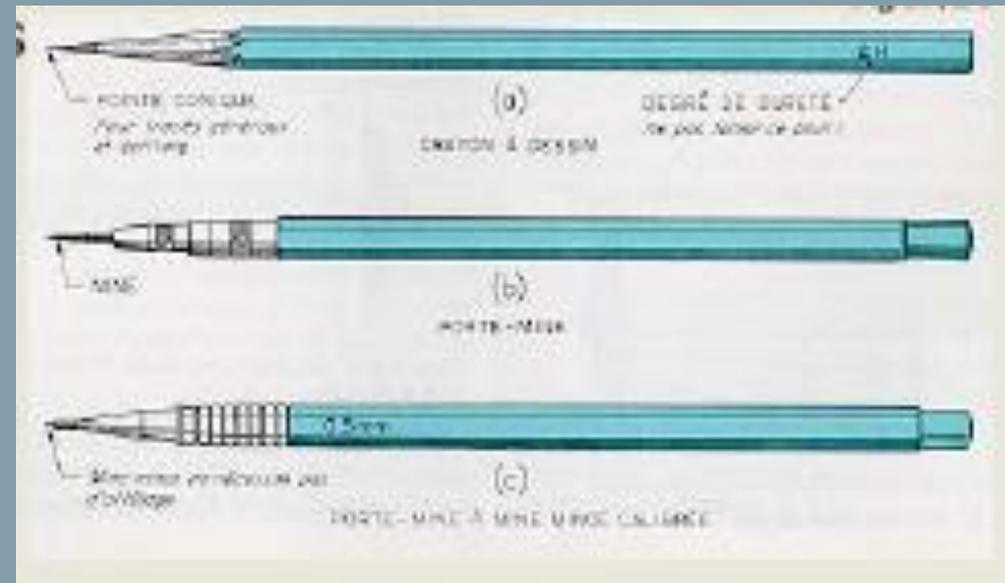
Dessin aux Instruments Outils Traditionnels

- Table à dessin
- Règles, équerres, échelles
- Crayons, plumes, effaces
- Gabarits
- Pistolets
- Compas
- Etc.

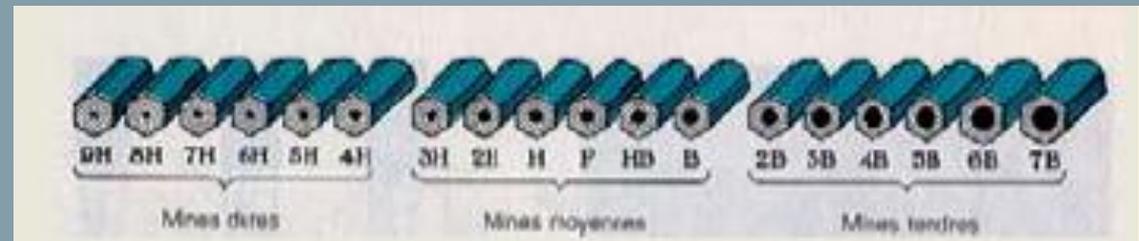


Dessin aux Instruments Outils Traditionnels Suite

- Les Crayons

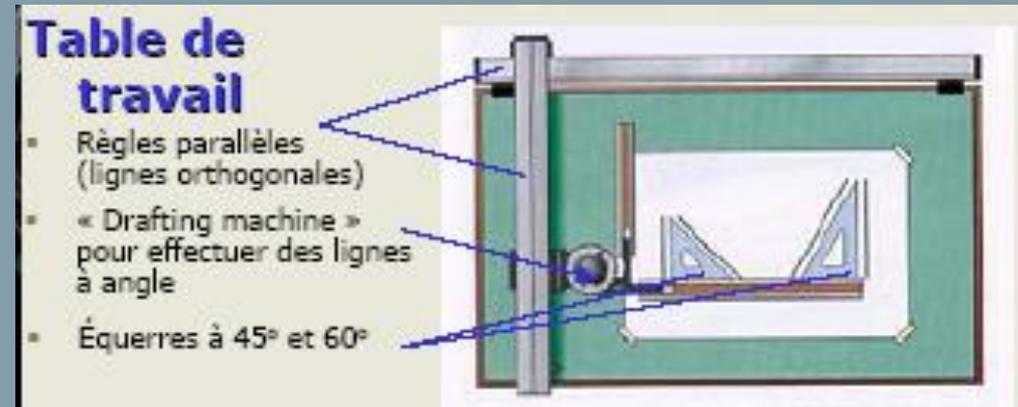


- Les Mines

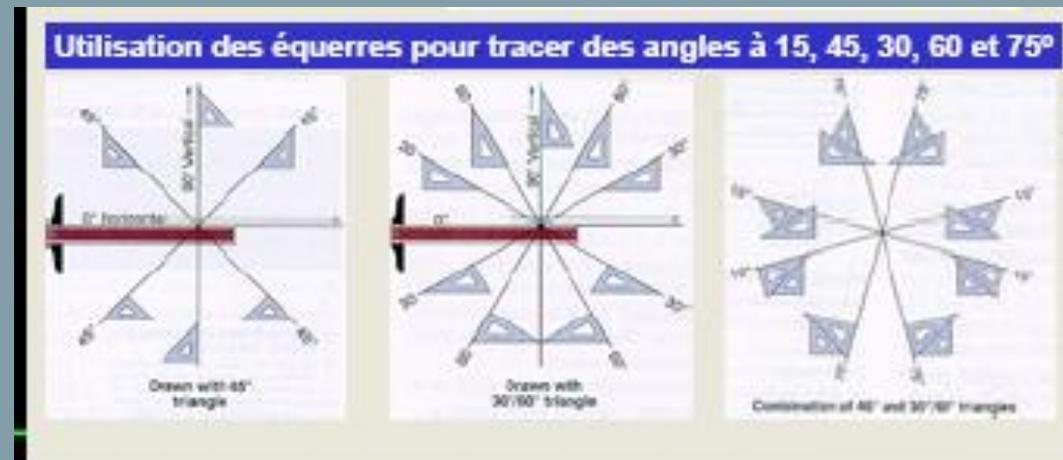


Dessin aux Instruments Outils Traditionnels Suite

- Table de Dessin



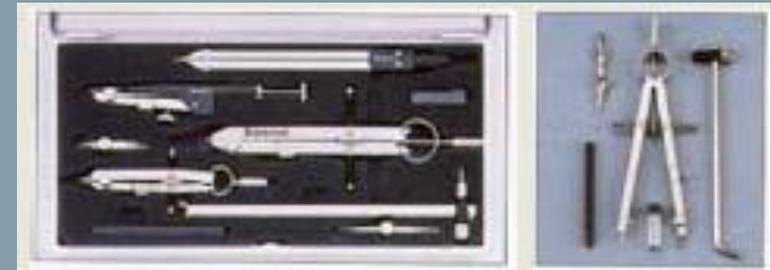
- Utilisation du Te et des équerres



Dessin aux Instruments Outils Traditionnels Suite

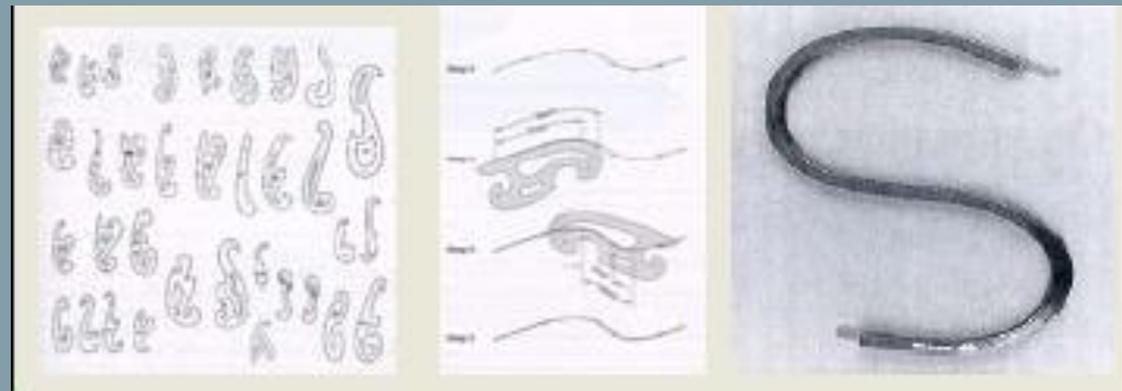
- Cercles et Arcs

Compas et les pointes sèches pour mesure de distance



- Courbes

Pistolets fixes et Pistolets Déformables

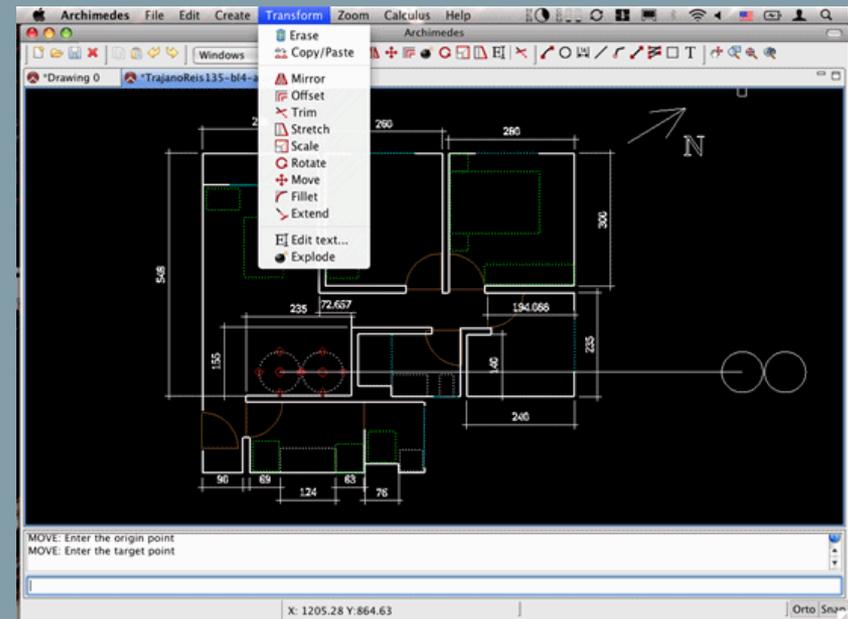


Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)

Logiciel de DAO

Dessin de:

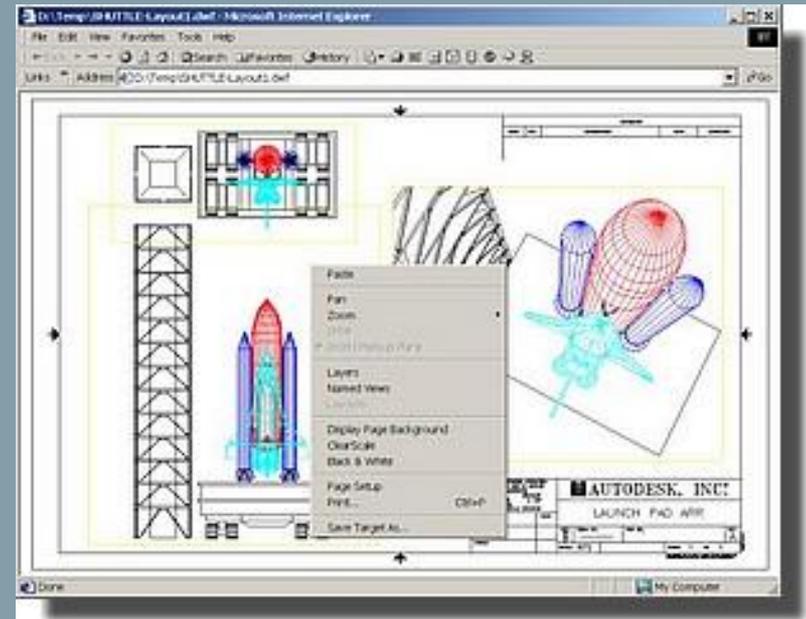
- Lignes (Pleines, cachées, etc.)
- Cercles/Arcs
- Entités/Hachures
- Objets 2D/3D



Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)

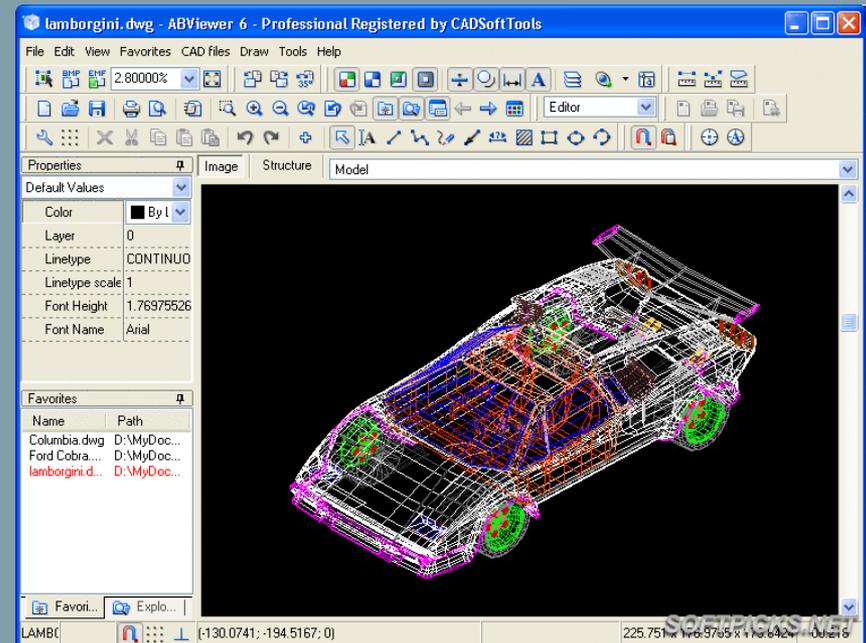
Fonctions

- Contrôle d'échelle
- Calculs (distances, cotes, etc.)
- Grouper des entités (blocs)
- Manipuler du texte
- Copier, déplacer, corriger, modifier, etc.
- Manipulations de fichiers, importer; exporter
- Imprimer, publier, transférer, Web, etc.



Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)

- Les dessins produits sont le réalisés en mode vectoriel.
- les logiciels de DAO attribuent des coordonnées (X,Y pour les plans 2D et X,Y,Z pour les modèles 3D).
- Chaque élément d'un dessin est appelé entité et chaque entité contient donc des propriétés de couleur, d'épaisseur, de calque, de type de ligne, etc...



Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)

Matériel

Station de travail

▪ *Entrée des données:*

Souris, Tablettes; Ecrans tactiles, stylus, etc.

▪ *Sauvegarde:*

Disque rigide

Autre: Cd/DVD/Cartes, etc.

▪ *Impression:*

Imprimantes (laser, jet d'encre, etc.)

Plotters (jet d'encre, thermal, etc.)



Conventions en Dessin Technique

Format de Papier

Les formats de papier en dessin d'architecture sont conçus pour que les proportions de la feuille soient conservées lorsqu'on la plie ou coupe en deux dans sa longueur.

Le rapport entre longueur et largeur doit pour cela être égal à la racine carrée de deux, $\sqrt{2}$ soit environ 1,414.

Conventions en Dessin Technique

Format de Papier

Les formats les plus utilisés sont les suivants:

A4 = 210 x 297 mm

A3 = 297 x 420 mm

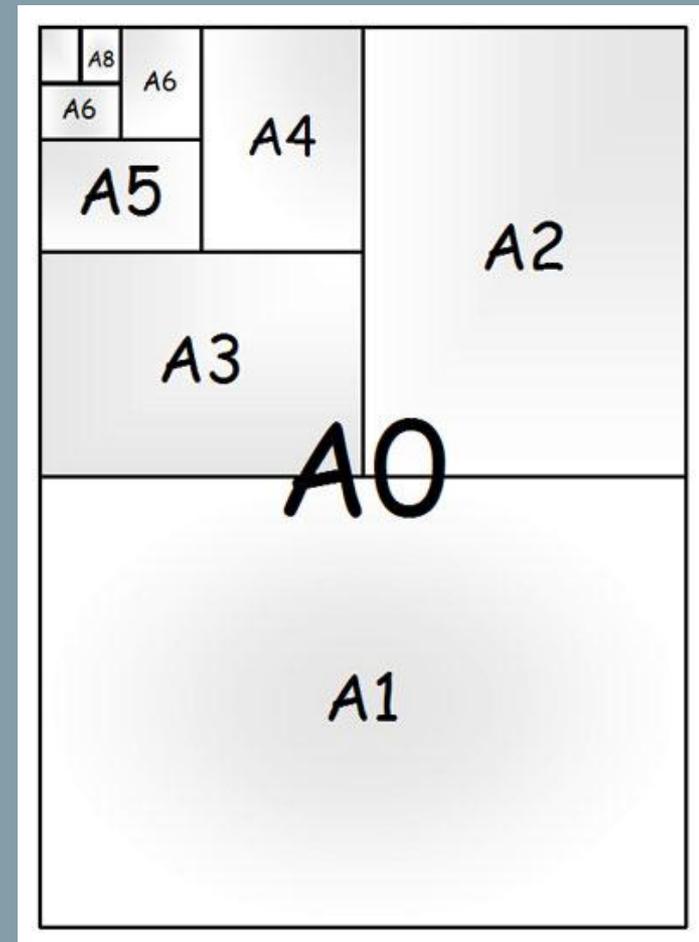
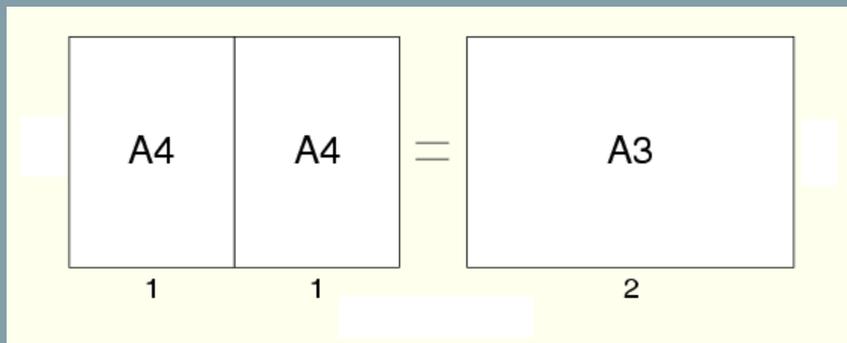
A2 = 420 x 594 mm

A1 = 594 x 840 mm

A0 = 840 x 1189 mm

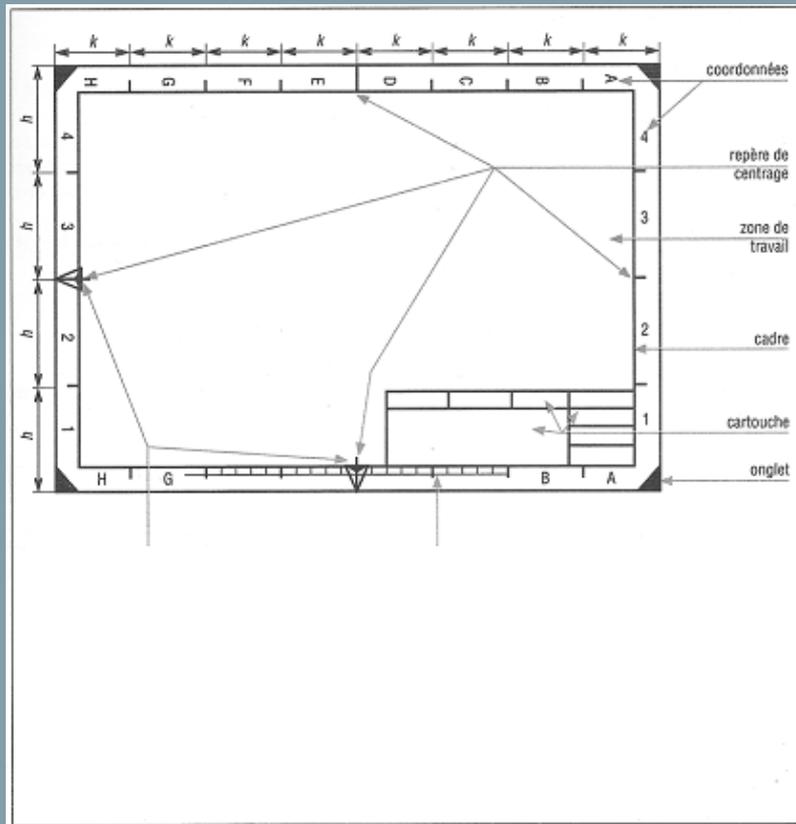
Conventions en Dessin Technique

Format de Papier



Conventions en Dessin Technique

Eléments graphiques permanents



Le cadre

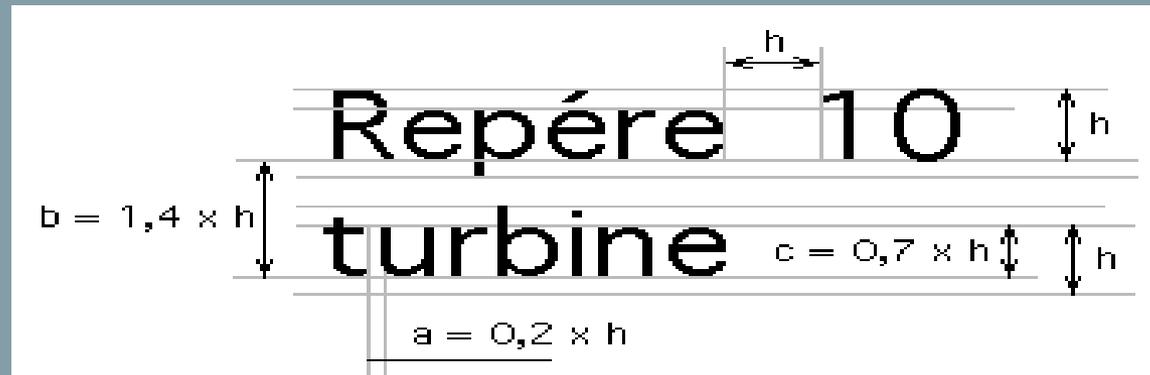
NOM: _____	Notation	Barème	Titre:	
SECTION: _____	Présentation:			
Date :	Exactitude:			
DESSIN TECHNIQUE	Cotation:			
	Note :		Echelle : _____	Format : _____
			N° _____	Folio : _____

Le cartouche

Conventions en Dessin Technique

Écriture normalisée

- la lisibilité
- l'homogénéité
- l'aptitude à la reproduction et à la microcopie



Conventions en Dessin Technique

Écriture normalisée

- Hauteur des majuscules (mm) :

$$h = 2,5 \quad 3,5 \quad 5 \quad 7 \quad 10 \quad 14 \quad 20$$

- Hauteur des minuscules (mm) :

$$c = 0,7 * h$$

- Espacement des caractères

$$a = 0,2 * h$$

- Interligne minimale :

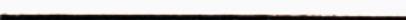
$$b = 1,4 * h$$

Conventions en Dessin Technique

Principaux types de traits

Nature: Continu ou Interrompu ou Mixte

Largeur: Fort ou Fin

TYPE de TRAIT	DESIGNATION	APPLICATIONS
	Trait continu fort	Arêtes et contours vus. Cadre et cartouche
	Trait interrompu court fin (ou pointillé)	Arêtes et contours cachés
	Trait mixte fin (ou trait d'axe)	Axes Plan de coupe ou de symétrie
	Trait continu fin	Lignes d'attache de repères et de cotes. Hachures.
	Continu fin ondulé Ou Rectiligne en «zigzag»	Limites de vues ou de coupes partielles
	Trait mixte fin à deux tirets	Contours de pièces voisines Parties situées en avant du plan de coupe

Conventions en Dessin Technique

Les Echelles

Dimension dessinée/Dimension réelle

▪ **Réduction**

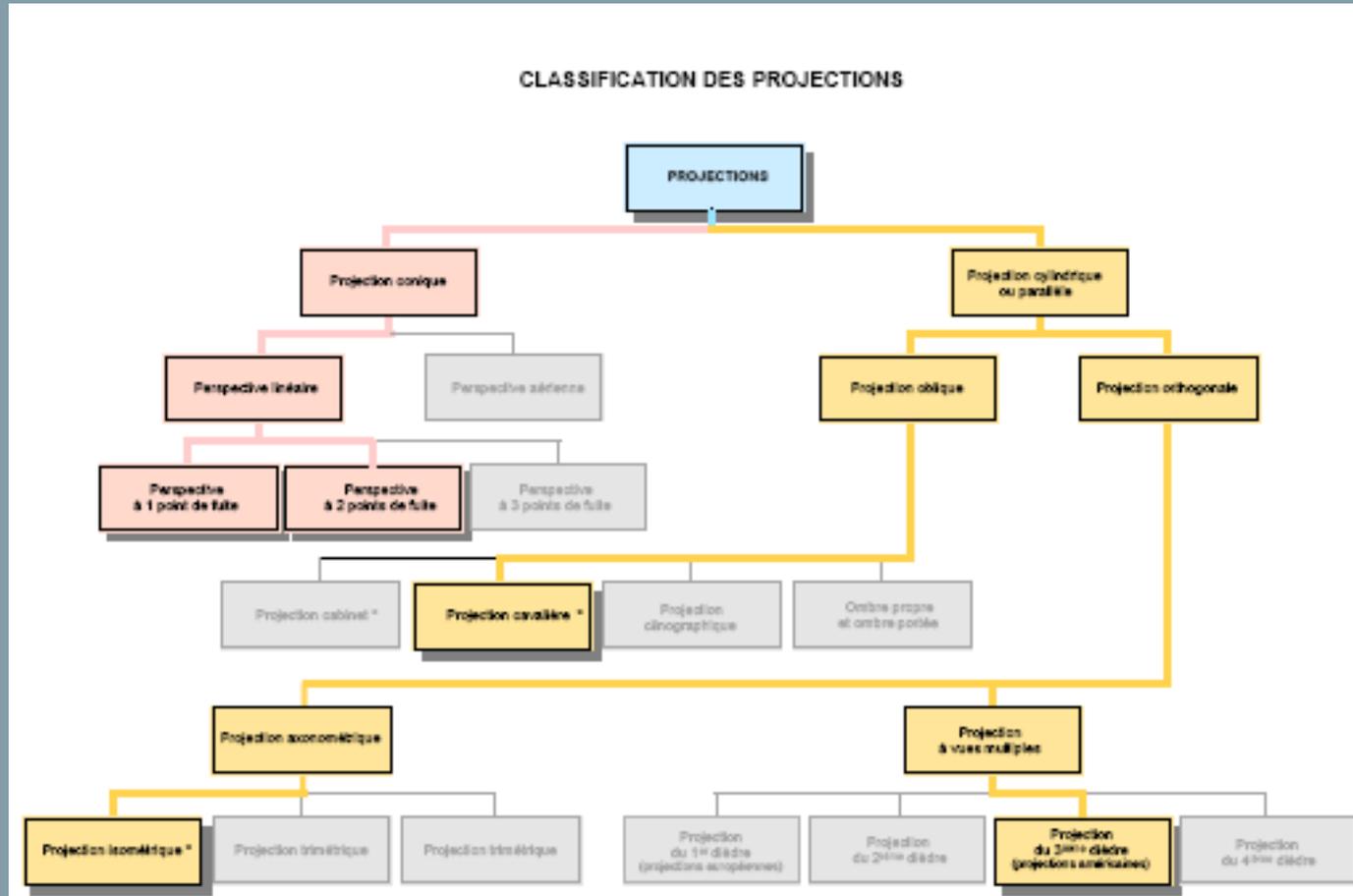
▪ **Agrandissement**

▪ **Echelles recommandées en Architecture :**
1/10, 1/20, 1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000

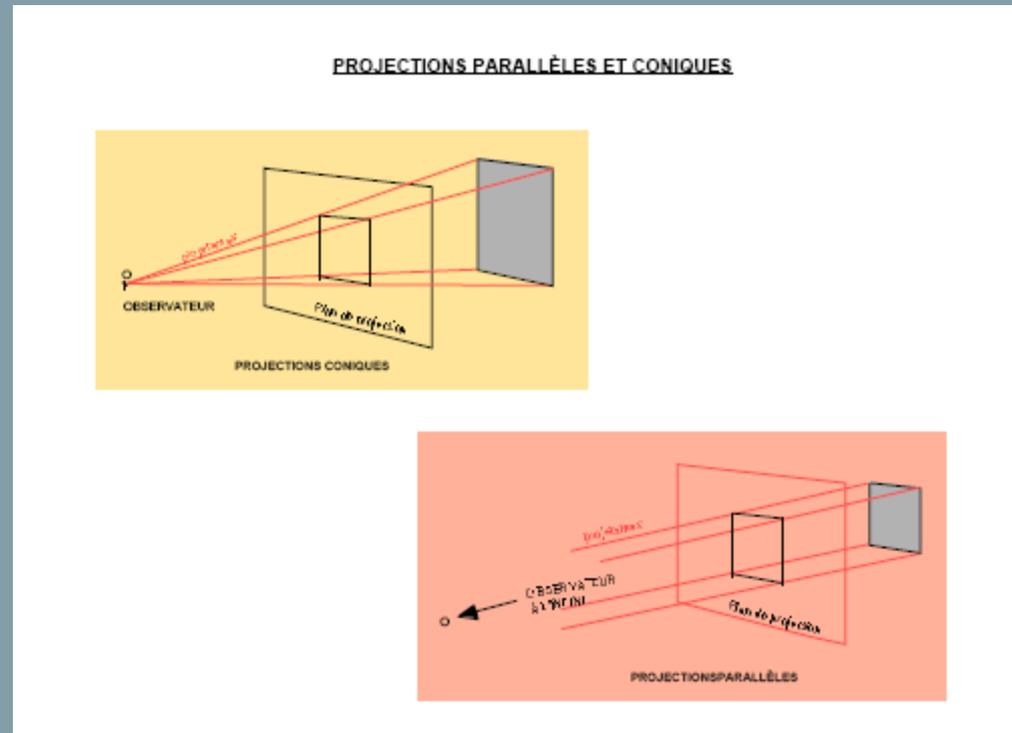
Systemes de Projection en Dessin d'Architecture

- En dessin d'architecture on deux types de projection:
- *Projection Parallèle ou Cylindrique connue sous projection Orthogonale et ou Oblique*
- *Projection Conique connue comme Perspective*

Systemes de Projection en Dessin d'Architecture



Systemes de Projection en Dessin d'Architecture

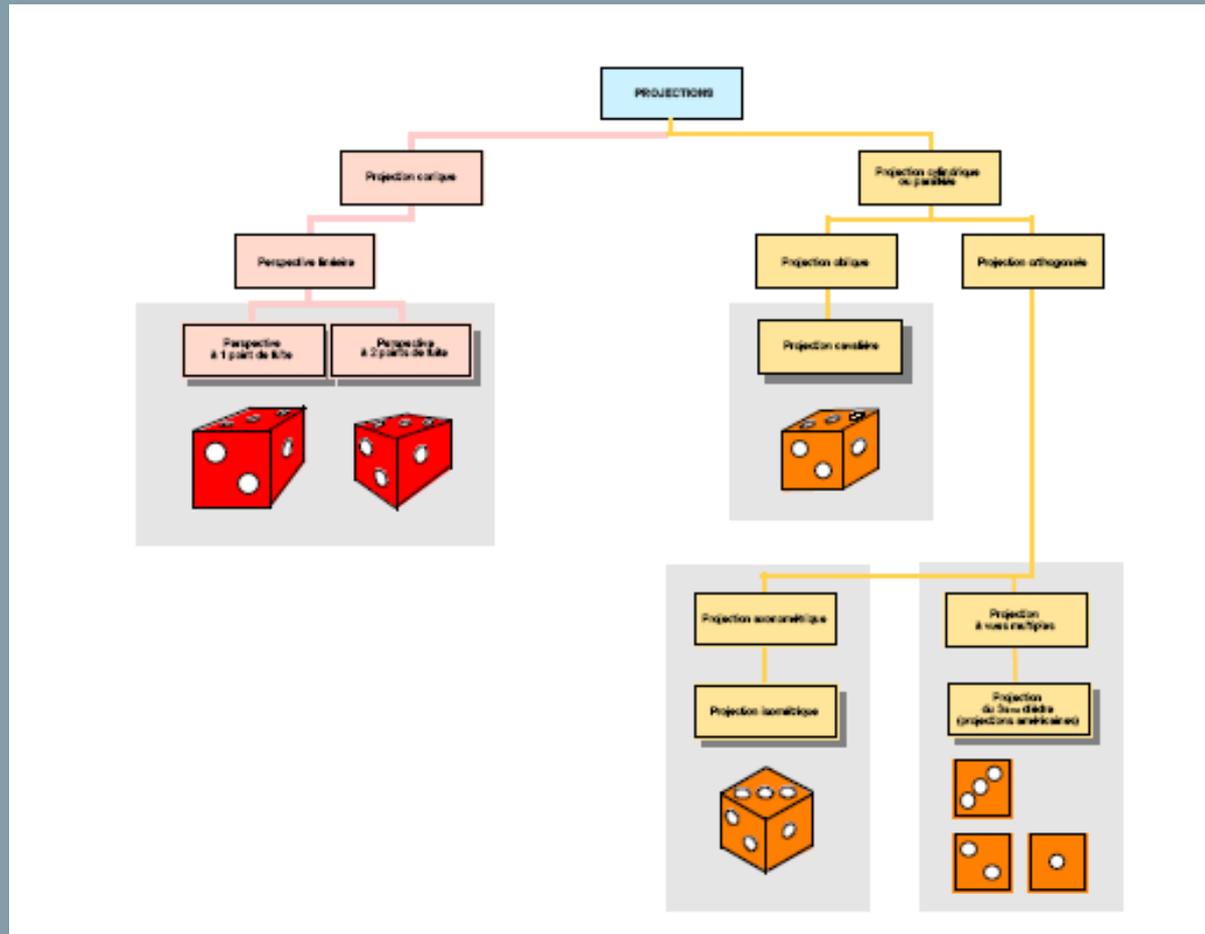


Systemes de Projection en Dessin d'Architecture

CLASSIFICATION PAR PROJETANTES

Classe de projection	Distance de l'observateur au plan de projection	Distance des projetantes
Coniques A un point de fuite A un deux de fuite	Finie Finie Finie	Convergentes vers le centre de projection (observateur)
Cylindriques Obliques Cavalière Orthogonales Axonométriques Isométriques Vues multiples	infinie infinie infinie infinie infinie infinie	Parallèles entre elles Parallèles entre elles et obliques par rapport au plan de projection Perpendiculaires au plan de projection

Systemes de Projection en Dessin d'Architecture



Introduction à la Projection Orthogonale

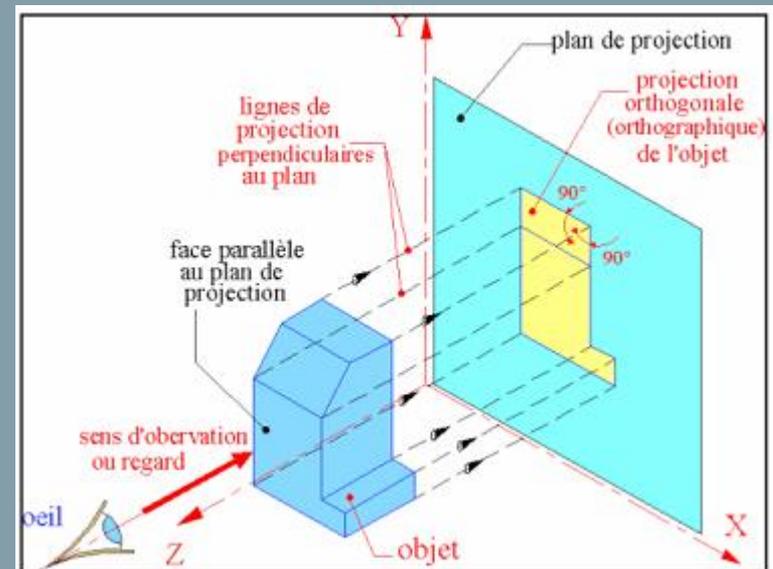
- Le passage d'un objet en 3 dimensions à une représentation graphique à l'échelle en 2 dimensions, nécessite de respecter un certain nombre de règles. C'est le but de la représentation orthogonale
- La **projection orthogonale** (orthographique) permet de représenter un objet selon plusieurs vues et de le définir complètement sans ambiguïté

Introduction à la Projection Orthogonale

Le Principe

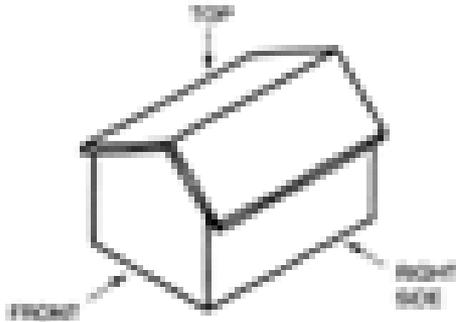
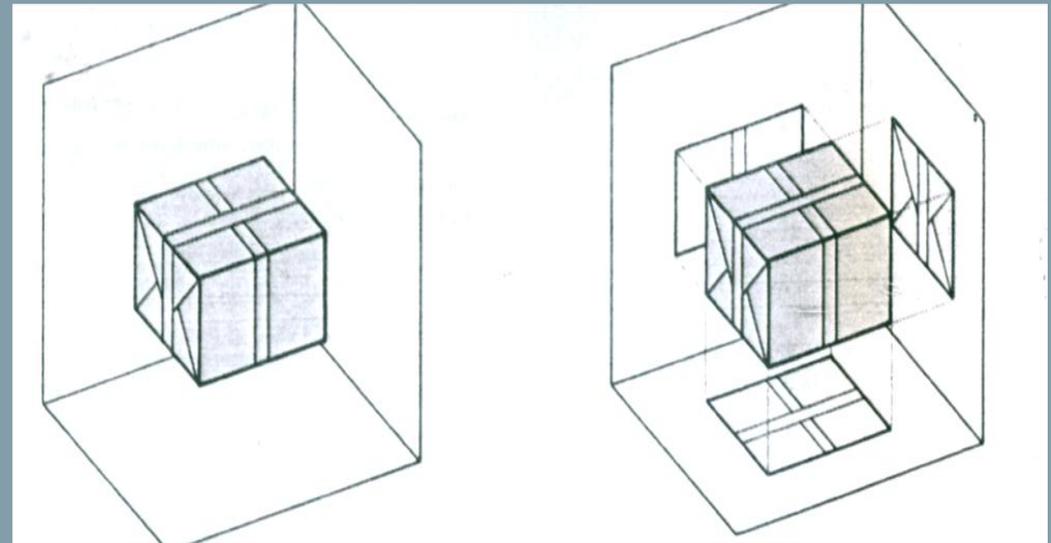
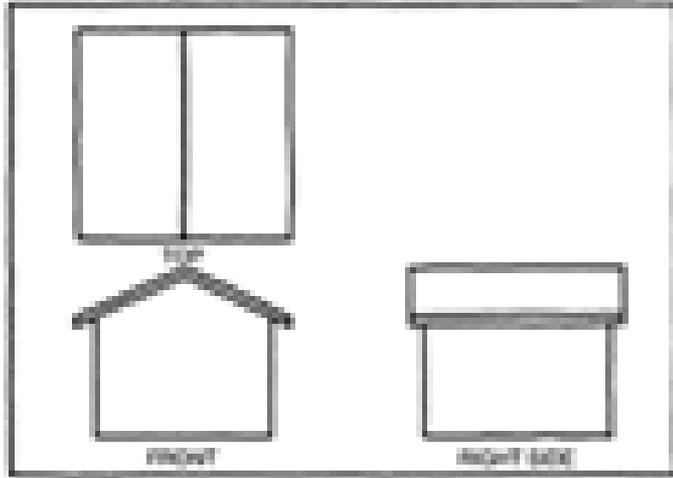
- L'observateur se place perpendiculairement à l'une des faces de l'objet à définir.

La face observée est ensuite projetée et dessinée dans un **plan de projection** **parallèle** à cette face et situé en arrière de l'objet



Systeme de projections orthogonales

- La position de l'observateur dans l'espace par rapport à l'objet permettra de sortir plusieurs vues.
- Il en résulte donc six vues particulières ou projections orthogonales :
 - vue de face, d'arrière, de dessus, de dessous, de gauche et de droite.
 - Les vues frontales en architectures sont appelées façades.



Projection Orthogonale Vidéos

- Glass Box

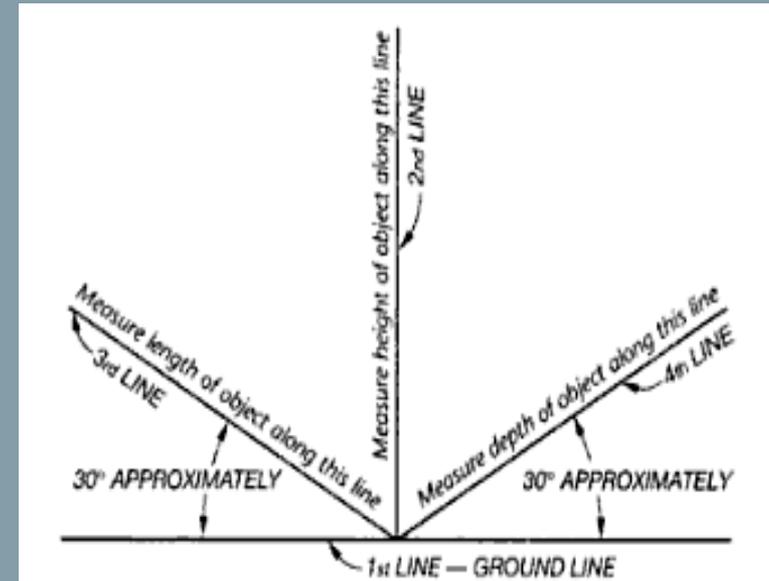


- Vues projetées



Axonométrie

- Technique de représentation graphique des objets à l'aide de projections effectuées sur des plans perpendiculaires aux trois directions principales, orthogonales, de ces objets



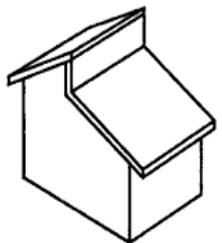


FIGURE 4.31 ■ Given structure.

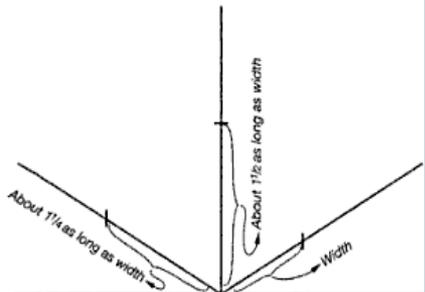


FIGURE 4.32 ■ Step 4: Lay out length, width, and height.

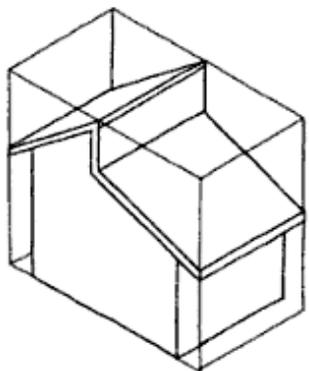
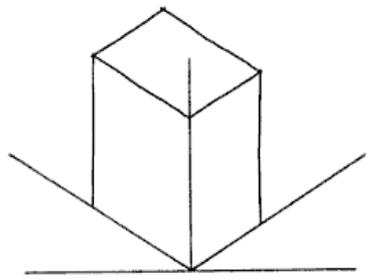


FIGURE 4.34 ■ Step 5: Sketch the features of the structure.

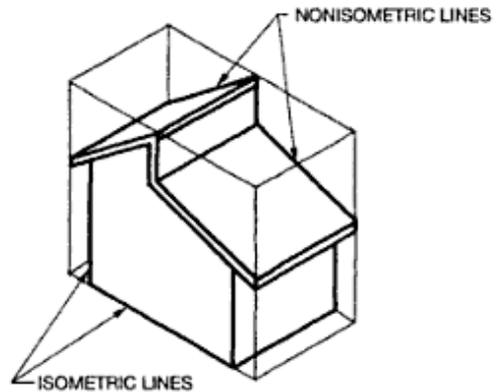


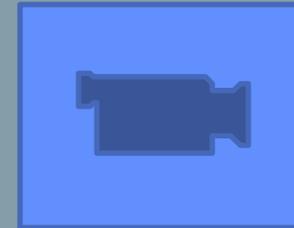
FIGURE 4.35 ■ Step 6: Darken the structure.

Isométrie Vidéos

Construction Isométrique 1



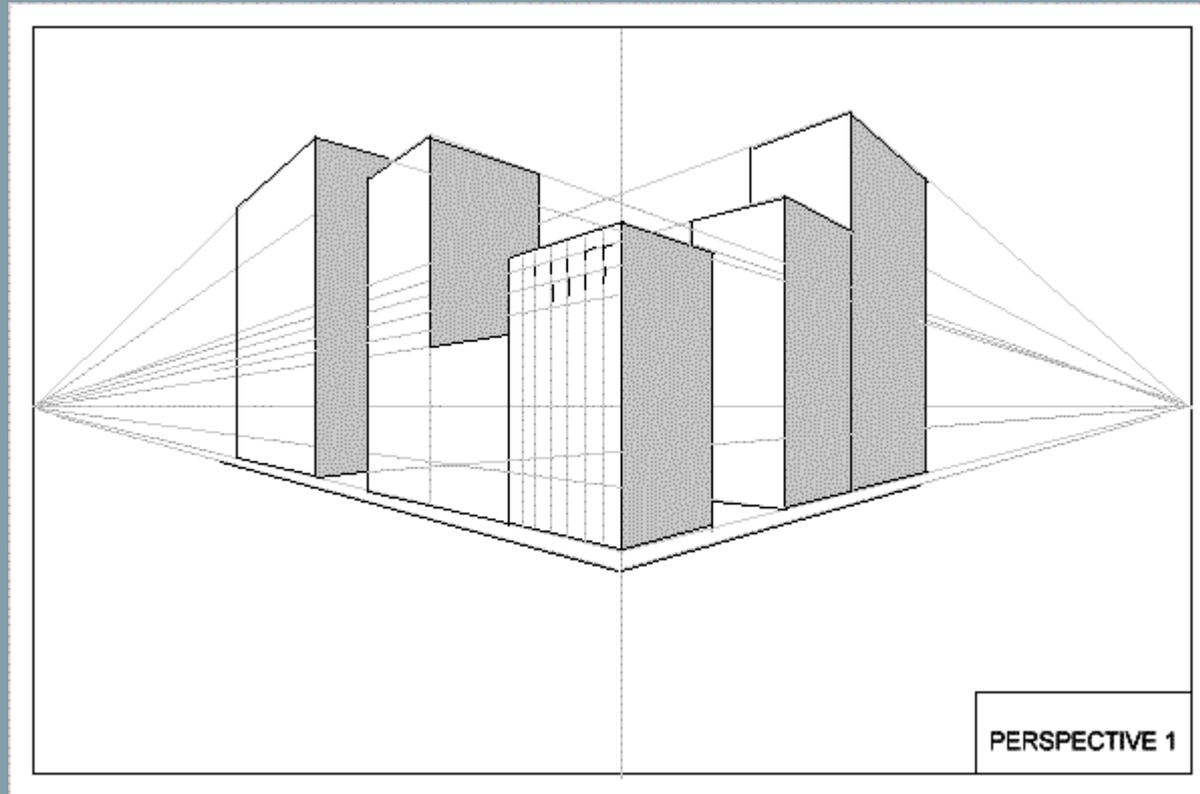
Construction Isométrique 2



La perspective

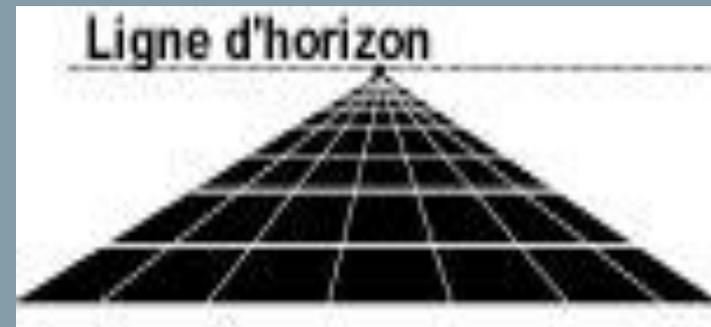
- La perspective est le phénomène de perception visuelle par lequel l'œil perçoit en deux dimensions un monde en trois dimensions.
- Pour représenter, un édifice en trois dimensions dans un plan, on utilise la perspective, une technique qui consiste à projeter les éléments à visualiser sur le plan du dessin.

Caractéristiques

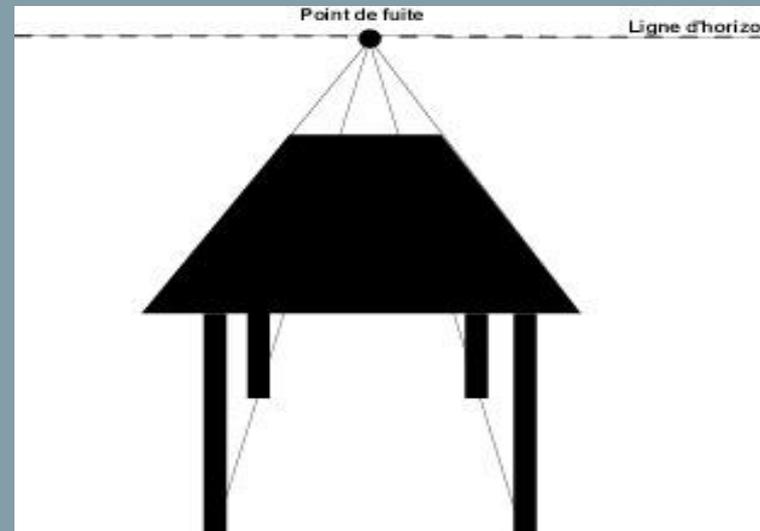
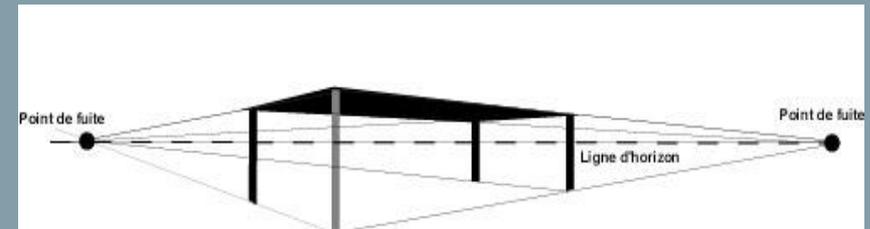
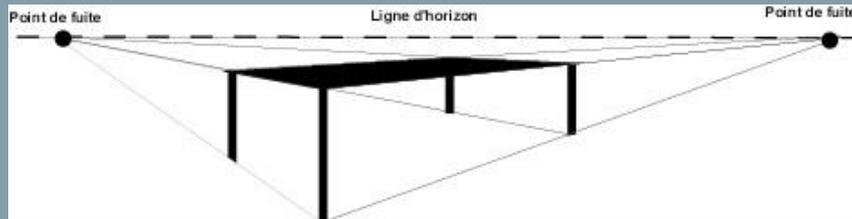


Caractéristiques

1. La ligne d'horizon



2. Les points de fuite

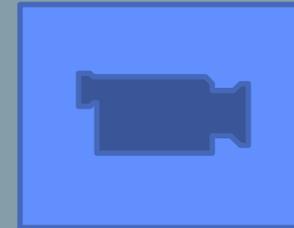


Perspective Vidéos

Perspective 1 Point de Fuite



Perspective 2 points de Fuite



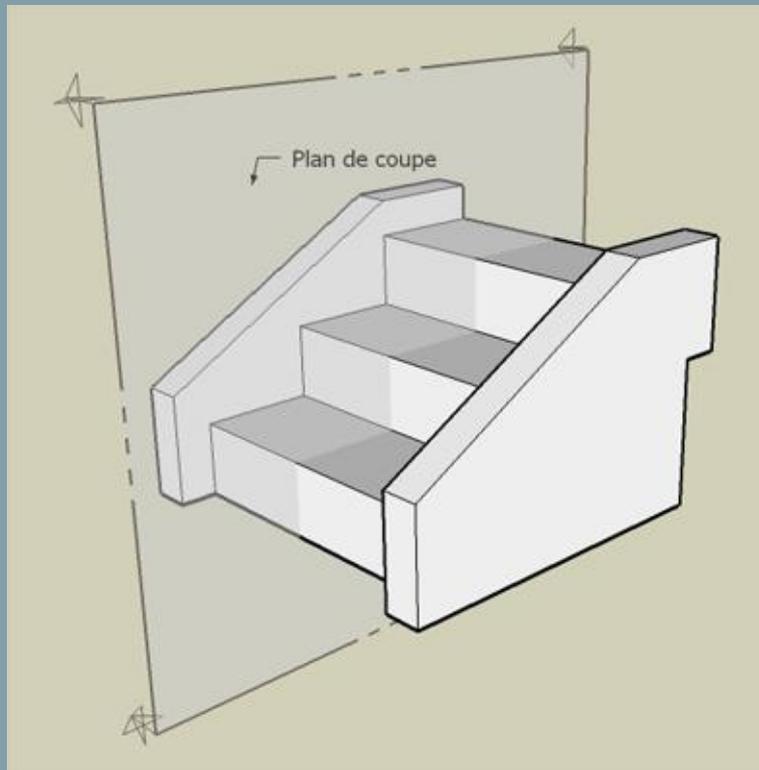
Les coupes

Ils signifient, en termes d'Architecture

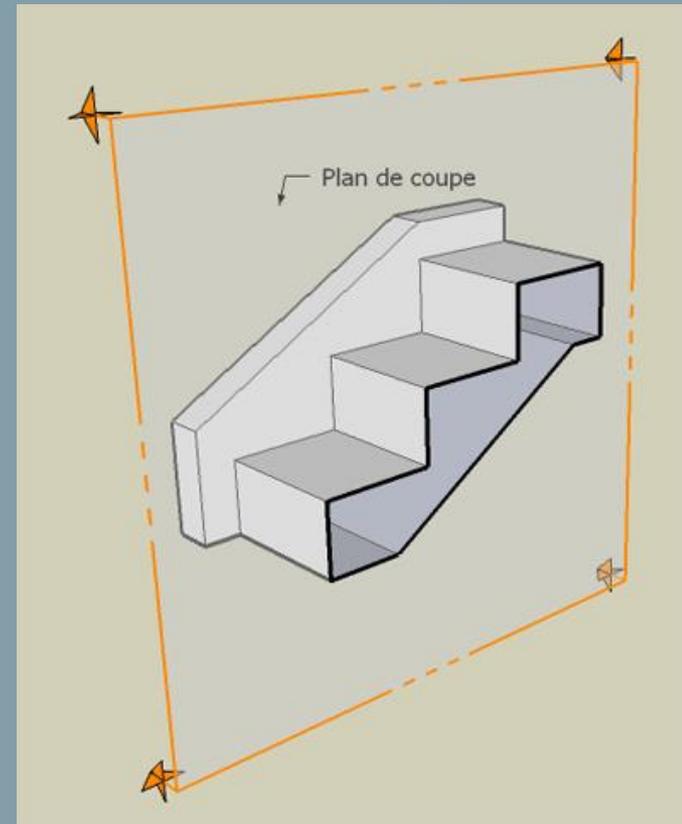
- La représentation d'un édifice, d'un bâtiment, etc., qu'on suppose coupé
- Verticalement dans le sens de sa longueur ou de sa largeur
- Horizontalement pour en montrer les détails intérieurs et les dimensions.

Les coupes

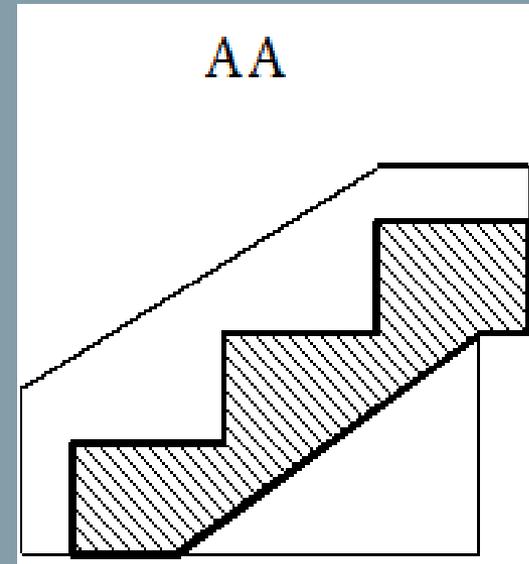
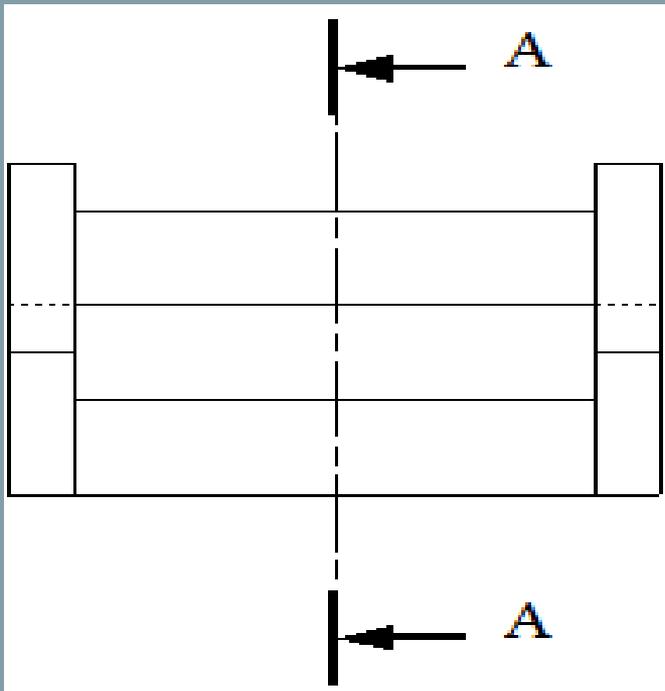
Plan de Coupe



L'escalier Coupé



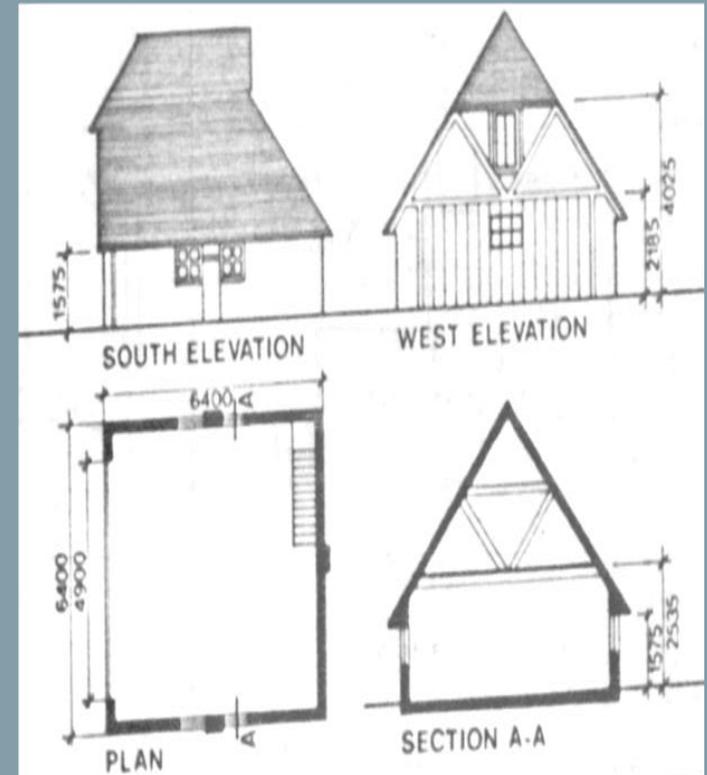
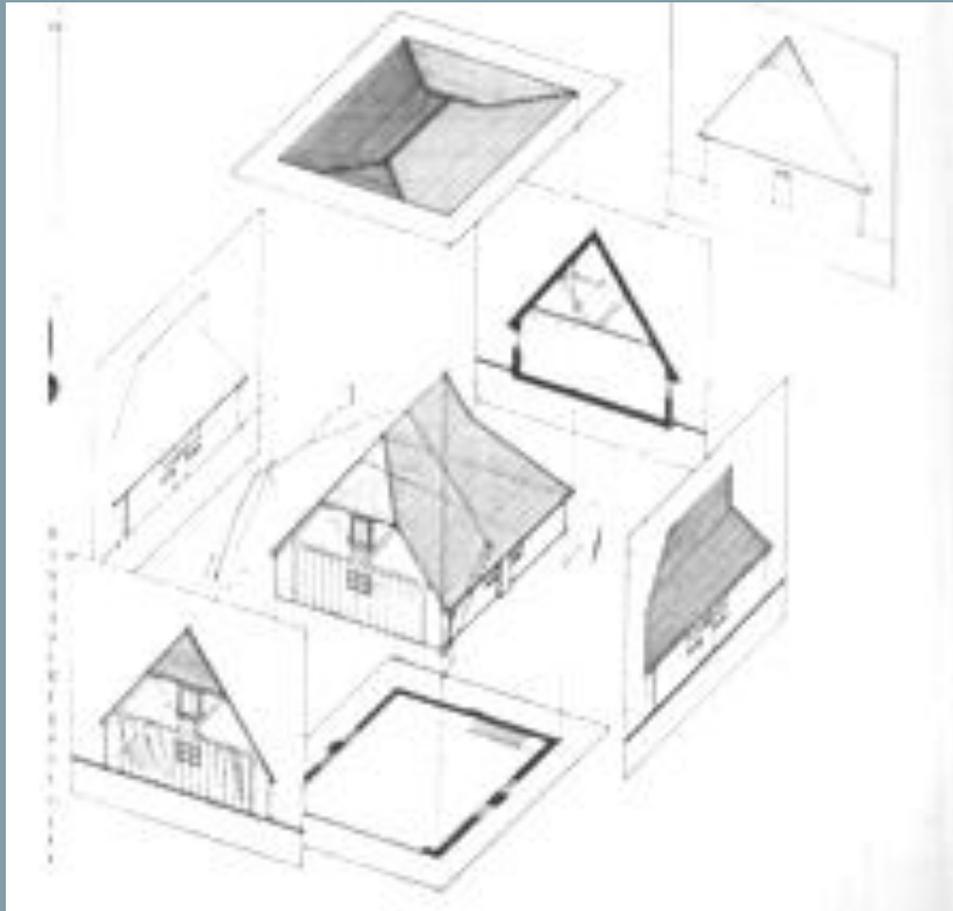
Représentation



Conclusion

- En conclusion les systèmes de projection et de représentation en dessin d'Architecture se base essentiellement sur les éléments suivants :
- **Les plans** qui sont des coupes horizontales de l'objet architecture et qui montrent les distributions des espaces intérieurs
- **Les coupes** verticales mettant en évidence les éléments de constructions et les espaces intérieurs
- **Les façades** qui sont les vues extérieures de l'objet architectural
- **La perspective ou l'isométrie** qui est une représentation tridimensionnelle de l'objet architectural

Conclusion



Exemple d'Application

