

CHAPITRE III : PERSPECTIVES

C'est l'art de représenter les objets en trois dimensions sur une surface plane, en tenant compte des effets de l'éloignement et de leur position dans l'espace par rapport à l'observateur.

Une vue en perspective permet de comprendre rapidement les formes et l'aspect général d'un objet. En fonction de l'effet souhaité et de la compréhension optimale, on choisit pratiquement l'une des deux perspectives suivantes.

- Perspective cavalière.
- Perspective isométrique.

III.1. Perspective cavalière (oblique)

C'est la perspective dont l'exécution est la plus simple et la plus rapide.

Règles de représentation

1. Les surfaces frontales parallèles au plan XOZ, (ou au front de l'observateur) sont dessinées en vraie grandeur.
2. Les arêtes de bout (perpendiculaires aux surfaces frontales) se dessinent suivant des fuyantes inclinées d'un même angle égal a et sont réduites dans un même rapport k .

Valeurs normalisées : $a=45^\circ$ et $k=0.5$

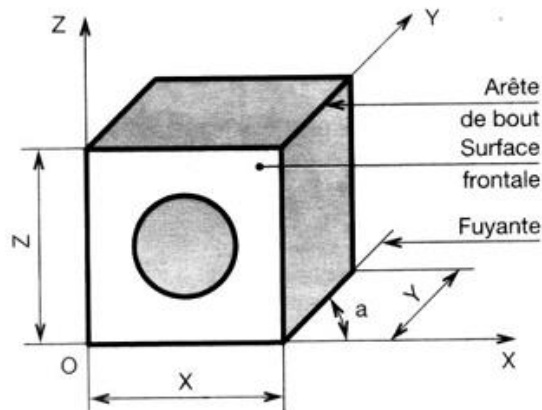


Figure III.1

Remarques :

- Choisir pour surfaces frontales celles présentant le plus d'intérêt.
- Bien choisir l'orientation des fuyantes parmi les quatre représentations possibles (fig III.2)
- Pour éviter de tracer des ellipses, orienter, si possible, la perspective afin que les cercles soient dans des plans frontaux.
- Afin de rendre le dessin plus lisible, ne pas représenter les arêtes cachées, les traces de plans de symétrie et les axes non nécessaires à la compréhension.

La surface ABCD est en vraie grandeur

La surface CDEF est déformée

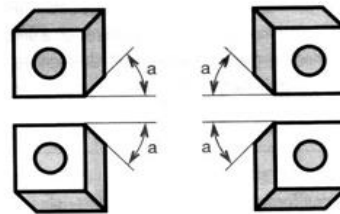
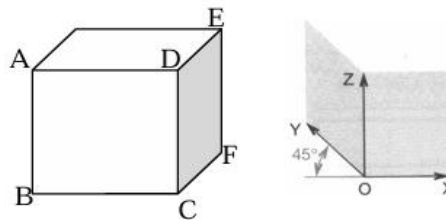


Figure III.2 Orientation des fuyantes.



NB : la représentation en perspective cavalière n'est pas conforme à notre vision naturelle des objets.

Application : Dessiner un cube de côté égal à 80 mm ayant sur chacune des faces un cercle de diamètre 60 mm.

Dessiner un cylindre de hauteur égale à 50 mm et de 40 mm de diamètre.

- La représentation des ellipses se fait par la méthode des huit points.

Méthode des huit points

Quatre points de l'ellipse sont déjà connus (A, A', B et B').

Pour obtenir quatre autres points (C, D, E et F) :

1. Tracer le rectangle KLMN circonscrit à l'ellipse,
2. Soit k le milieu de AK, I le milieu de A'L, m le milieu de A'M et n le milieu de NA,

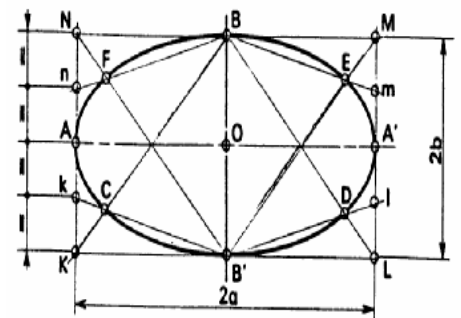


Figure III.3

3. joindre BK et B'k, leur intersection détermine un point C de l'ellipse,
4. les points D, E et F se déterminent par le même procédé.

Remarque : Le tracé de l'ellipse se fait à main levée.

Méthode pratique

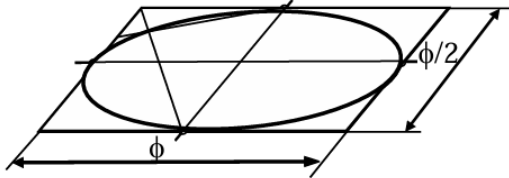
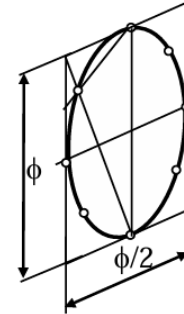


Figure III.4 tracé de l'ellipse

a- sur une face horizontale



b- sur une face verticale

III.2. Perspective isométrique (orthogonale)

Cette perspective donne une bonne vision spatiale de l'objet. En revanche, aucune surface n'est représentée en vraie grandeur.

Règles de représentation

1. Les arêtes verticales restent verticales.
2. toutes les fuyantes sont inclinées de 30° par rapport à l'horizontale.
3. Toutes les longueurs dans les directions des axes principaux isométriques X, Y et Z sont de « mesures égales »

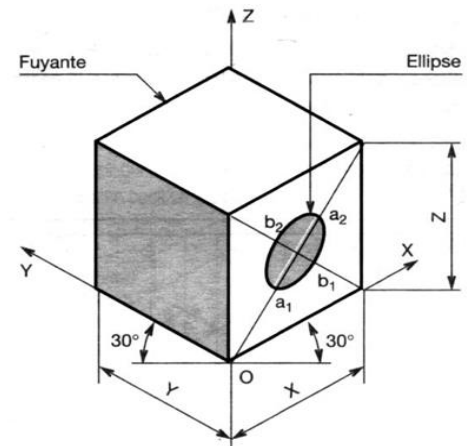


Figure III.5

Tout cercle contenu dans un des plans principaux se projette suivant une ellipse, tel que

$$a_1 a_2 = \text{diamètre du cercle en vraie grandeur}$$

$$b_1 b_2 = \text{diamètre du cercle} \times 0.58$$

$$X=Y=Z=\text{dimension réelle} \times 0.816$$

Méthode pratique

- On prendra $X=Y=Z$ =dimension réelle (coefficient de réduction égal à 1)
- Le tracé des ellipses se fait par la méthode approximative au compas (ellipse à 4 centres).

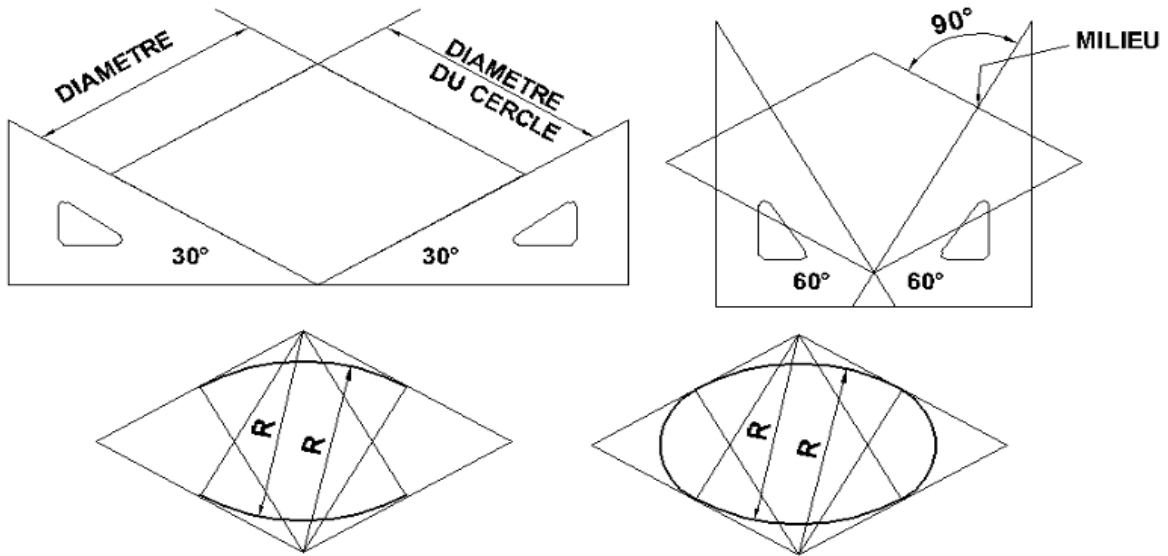


Figure III.6 Construction d'une ellipse à quatre centres