

<b>Cours</b>	<b>CT 3</b>	<b>TSI 1 Période 1</b>
	<b>Schématisation en perspective</b>	<b>20 min</b>
	<b>Cycle 1 : Communication Technique</b>	<b>4 semaines</b>

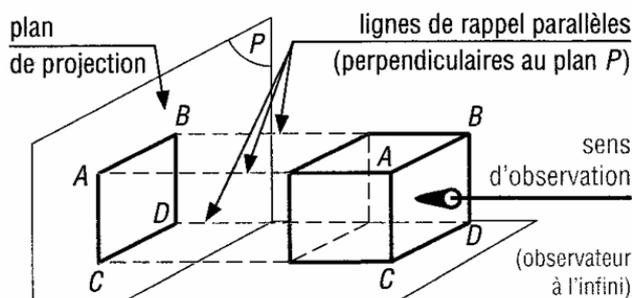
Analyser    Modéliser    Résoudre    Expérimenter    Réaliser    Concevoir    **Communiquer**  
**COMMUNIQUER** : Produire des documents techniques adaptés à l'objectif de la communication.

La représentation en perspective permet de visualiser un système dans ses trois dimensions. En une seule vue, elle donne une vision globale du système. Il existe différents types de perspectives qui dépendent de l'orientation de l'observateur par rapport à l'objet.

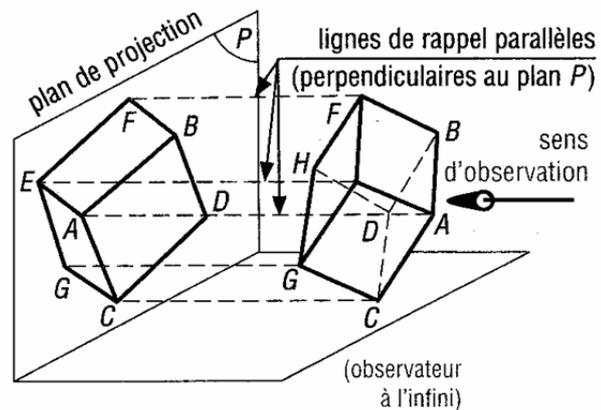
## 1 Principaux types de projections

### Principe d'une perspective : la projection

Une perspective est une projection sur un plan perpendiculaire à la direction d'observation.



Projection orthogonale (dessin à 2 dimensions)



Projection axonométrique (perspective)

La perspective dépend ainsi beaucoup de la direction d'observation.

En pratique, on utilise deux types de représentation en perspective, la perspective cavalière et la perspective isométrique.

### Propriétés communes à toutes les perspectives (représentation industrielle et pas architecturale) :

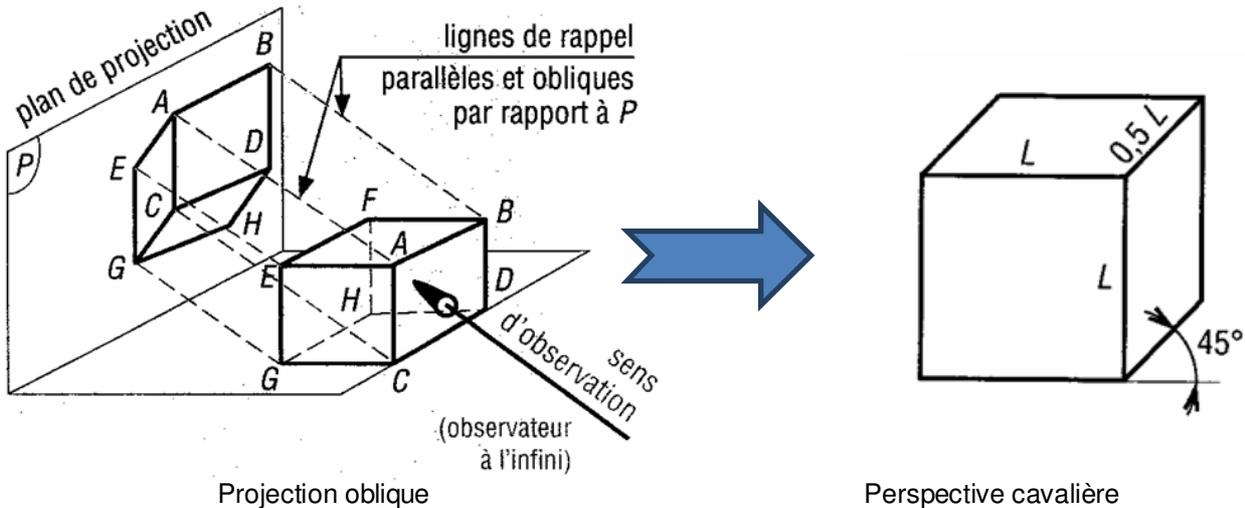
- Les arêtes parallèles sont toujours représentées par des traits parallèles,
- Les arêtes perpendiculaires sont généralement représentées par des traits non perpendiculaires.

### Méthode du tracé en perspective :

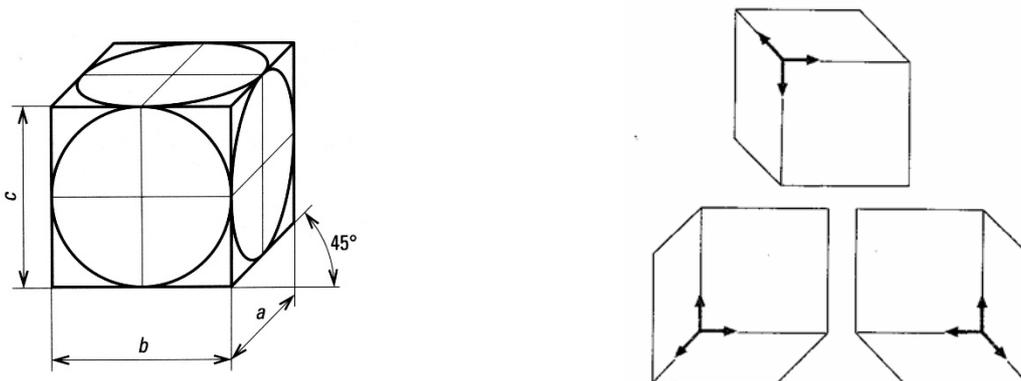
- 1) Repérer les 3 directions orientant l'espace (x,y,z).
- 2) Choisir 2 directions (y, z par exemple) pour tracer la première face (disque pour une pièce cylindrique ou forme ayant le plus de détail pour une pièce prismatique). **ATTENTION** : les angles ne sont généralement pas conservés en perspective alors que les parallèles le sont toujours. On commencera donc les tracés à partir de directions parallèles aux directions choisies pour la face.
- 3) On donne du volume à partir de la troisième direction (x par exemple) Cette troisième direction est alors appelée la fuyante,
- 4) On peut ensuite compléter le dessin par modification d'une face (on privilégie là encore les parallèles) + fuyante associée.

## 2 La perspective cavalière

L'observateur est placé en oblique par rapport à l'objet. En perspective cavalière on représente une face de l'objet selon les règles de la projection orthogonale. On développe ensuite avec des fuyantes dont l'angle de fuite est de  $45^\circ$  pour obtenir le volume.



- Dans le plan de face, les dimensions sont conservées ainsi que les angles, par contre dans les deux autres plans, ces dimensions subissent un coefficient de réduction de 0.5.
- Dans le plan de face, les formes de révolution conservent leur géométrie, par contre dans les deux autres plans, ces formes sont modifiées.



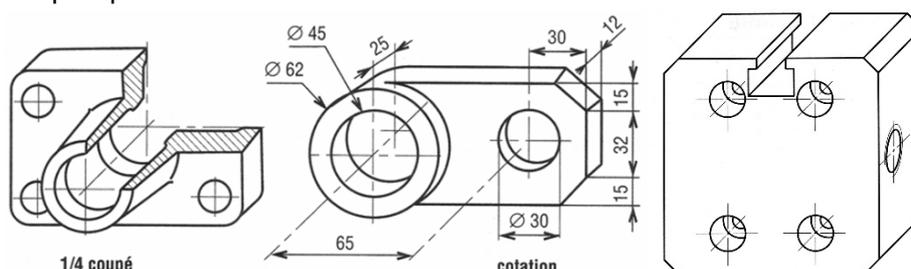
$a = 0,5 \times$  dimension réelle  
 $b = c =$  dimension réelle

Directions principales

Remarque :

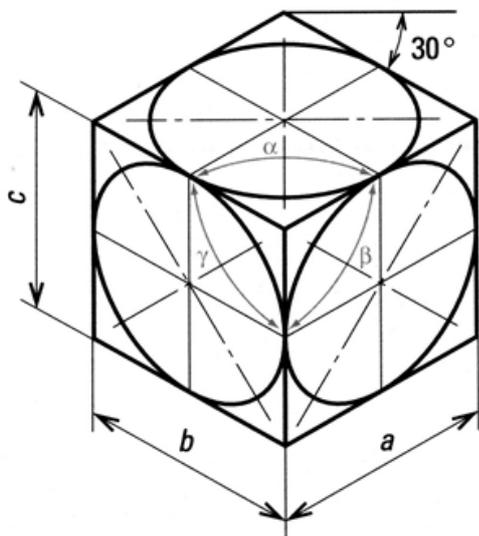
- Le tracé perspectif à la main n'est utilisé que pour donner les proportions de la pièce (le respect précis des dimensions n'est généralement pas attendu),
- La perspective cavalière est la plus facile à dessiner mais elle déforme la pièce (c'est une perspective virtuelle qui ne peut pas être observée).

Exemple de tracés en perspective cavalière :



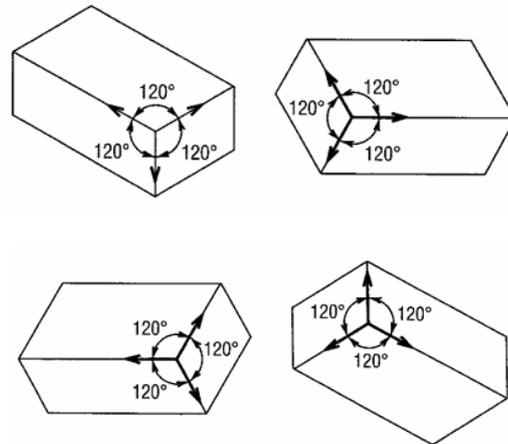
### 3 La perspective isométrique

C'est un cas particulier de la projection axonométrique, les directions principales sont des droites espacées angulairement de  $120^\circ$ . La représentation d'un cube est alors la suivante :



$$\alpha = \beta = \gamma = 120^\circ$$

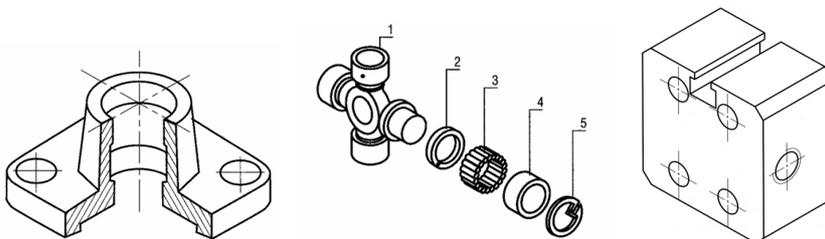
$$a = b = c = 0,82 \times \text{dimensions réelles}$$



Directions principales

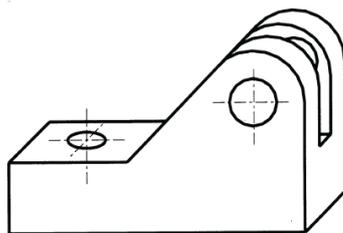
- Toutes les dimensions parallèles aux directions principales (axes isométriques) subissent un coefficient de réduction de 0,82 ce qui permet de conserver les proportions exactes de la pièce. En pratique on peut s'affranchir du coefficient de réduction en réalisant la perspective à l'échelle 1,22 : 1.

Exemple de perspective isométrique :

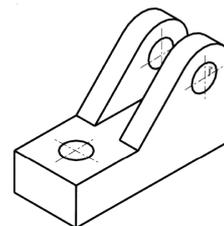


### 4 Comparaison perspective cavalière/isométrique

Représentation d'une même chape selon les deux types de perspectives.



Perspective cavalière



Perspective isométrique