

## GEOMETRIE DE L'ESPACE

Chargée du cours : **Amina Kaoutar BELBACHIR .**

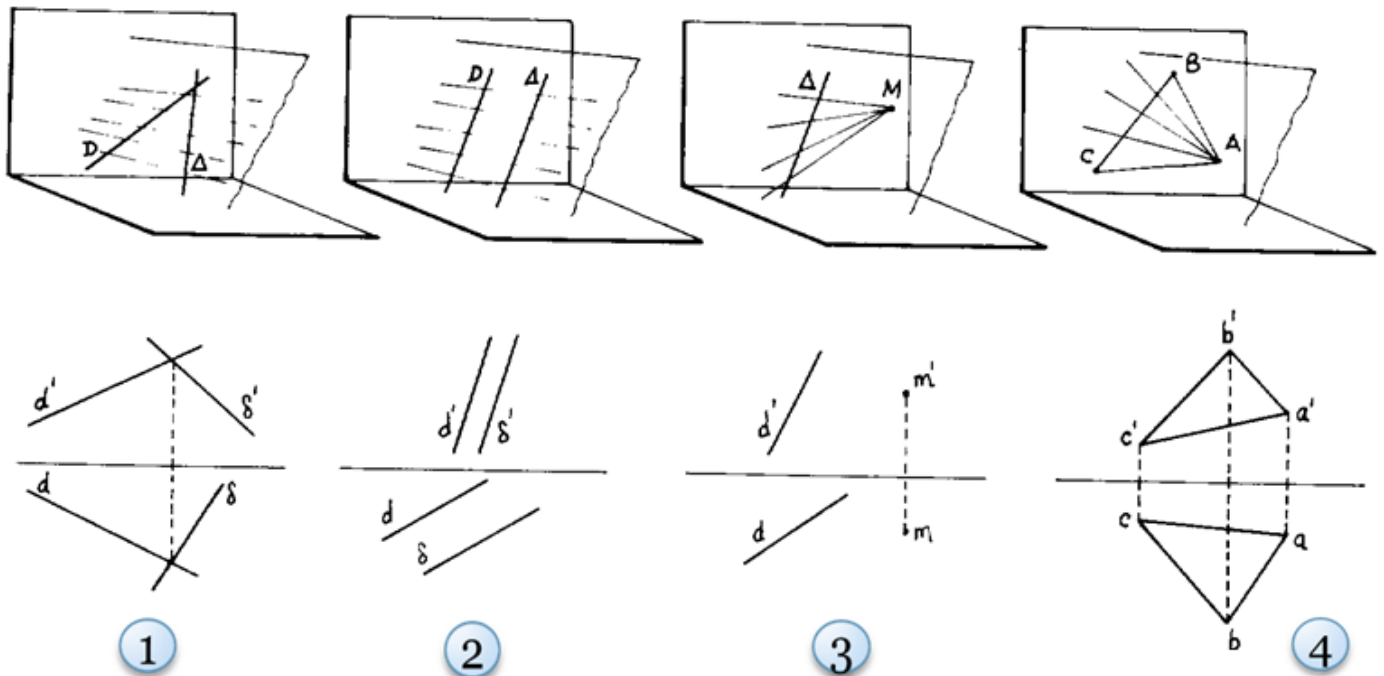
Mail : belaminakaoutar@gmail.com

### 2.2 Projection des éléments géométriques simples : Le point, la droite et le plan

#### 2.2.3 Projection orthogonale d'un plan

Un plan est défini par : voir **figure 15**

- 1) Deux droites concourantes en un point.
- 2) Deux droites parallèles.
- 3) Une droite et un seul point distinct (non situé sur cette droite).
- 4) Trois points non alignés.



**Figure 15**

#### 2.2.3.1 Traces d'un plan

On géométrie descriptive on représente souvent un plan par ses tracés.

Les traces d'un plan sont les droites P, Q' et R'' suivant lesquelles celui-ci coupe les plans de projection (H), (F) et (P).

P : la trace horizontale du plan, c'est l'intersection du plan avec le plan horizontal. Elle représente l'ensemble des points du plan de cote nulle (l'axe Z).

Q' : la trace frontale ou lieu géométrique des points du plan d'éloignement nul (axe X).

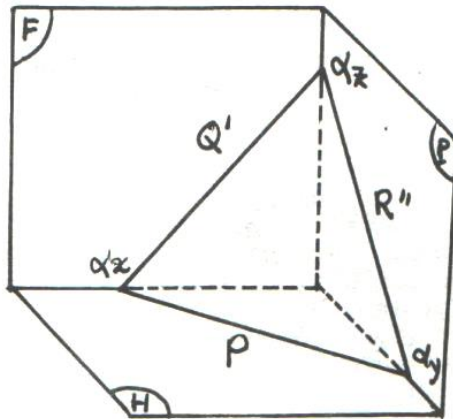
## GEOMETRIE DE L'ESPACE

Chargée du cours : **Amina Kaoutar BELBACHIR .**

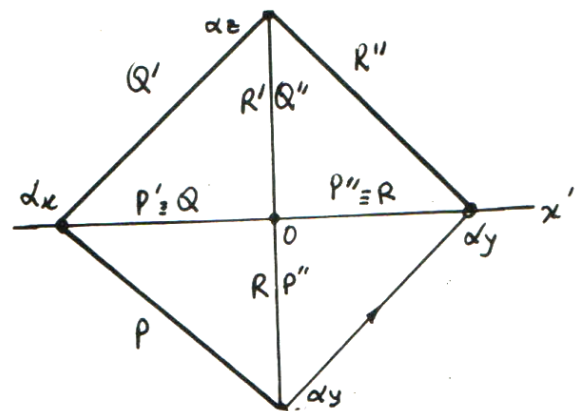
Mail : belaminakaoutar@gmail.com

$R''$  : la trace de profil ou lieu géométrique des points du plan d'abscisse nulle (axe y).

- Les projections des traces P, Q' et R'' sont confondu avec les axes X, Y et Z (voir l'épure dans la figure 16).



Axonométrie



Epure

Figure 16

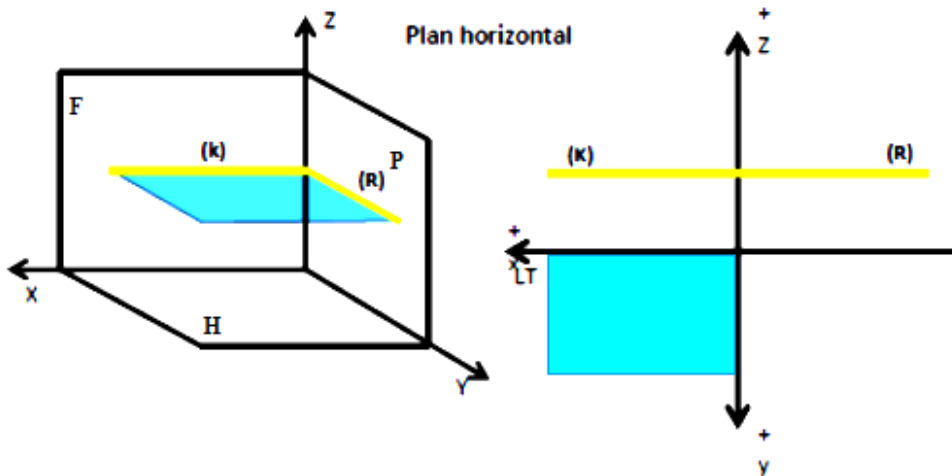
### 2.2.3.1 Positions remarquables d'un plan

#### Plan horizontal

- Un plan horizontal est parallèle au plan horizontal (H) ; par conséquent, il est perpendiculaire au plan frontal (F) et plan de profil.
  - ✓ Toute figure plane contenue dans un plan horizontal est projetée en vraie forme et grandeur sur le plan horizontal (H).
  - ✓ La projection orthogonale sur les deux autres plans ; frontal (F) et Profil (P) est une droite.

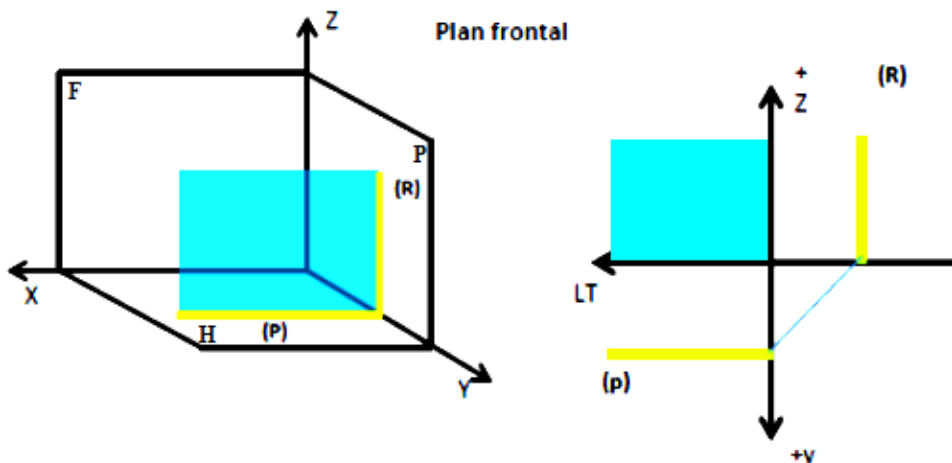
## GEOMETRIE DE L'ESPACE

Chargée du cours : **Amina Kaoutar BELBACHIR .**  
 Mail : belaminakaoutar@gmail.com



- **Plan frontal**

- Un plan frontal est parallèle au plan frontal (F) ; par conséquent, il est perpendiculaire au plan horizontal (H) et plan de profil (P).
- ✓ La projection horizontale d'un plan frontal est une droite, parallèle à la ligne de terre (l'axe X)
- ✓ La projection frontale de ce plan représente sa vraie forme et grandeur .
- ✓ La projection de profil de ce plan est une droite parallèle à l'axe Z.



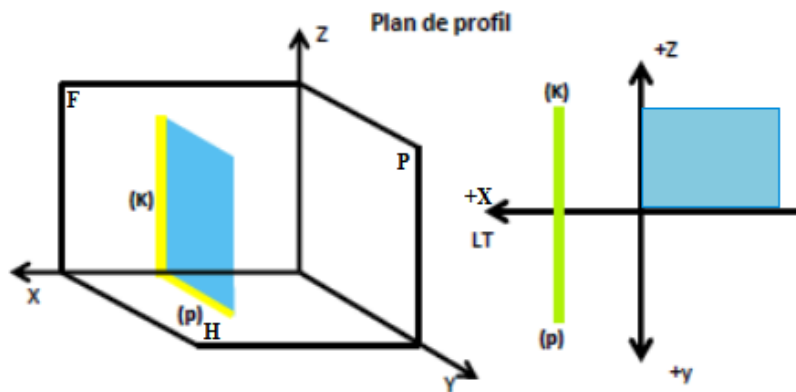
## GEOMETRIE DE L'ESPACE

Chargée du cours : **Amina Kaoutar BELBACHIR .**

Mail : belaminakaoutar@gmail.com

### Plan de profil

- Un plan de profil est parallèle au plan de profil (P) ; par conséquent, il est perpendiculaire au plan horizontal (H) et plan frontal (F).
- ✓ La projection horizontale d'un plan de profil est une droite, perpendiculaire à la ligne de terre (l'axe X)
- ✓ La projection de profil de ce plan représente sa vraie forme et grandeur.
- ✓ La projection frontale de ce plan est une droite parallèle à l'axe Z.

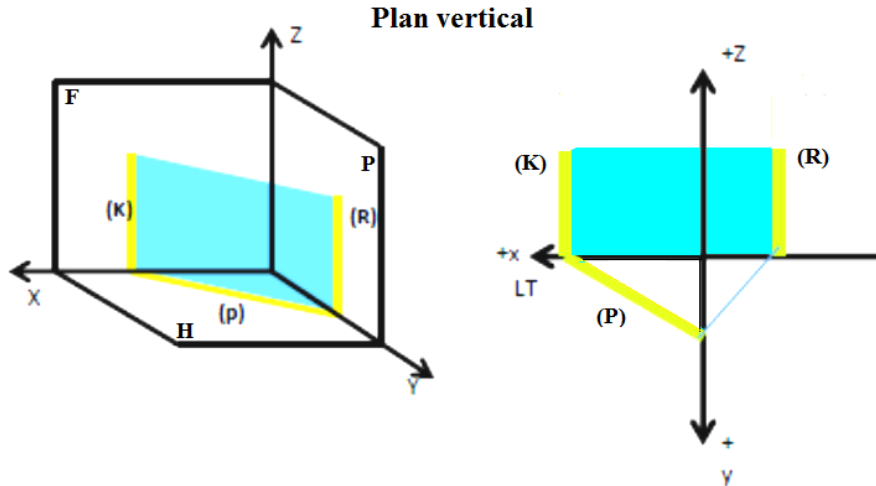


### Plan vertical

- Il est perpendiculaire au plan horizontal (H).
- Il forme un angle avec le plan frontal (F) et un angle avec le plan de profil (P)
- ✓ La projection horizontale d'un plan vertical est une droite
- ✓ La projection de profil de ce plan ne représente pas sa vraie grandeur et forme.
- ✓ La projection frontale de ce plan ne représente pas sa vraie grandeur et forme.

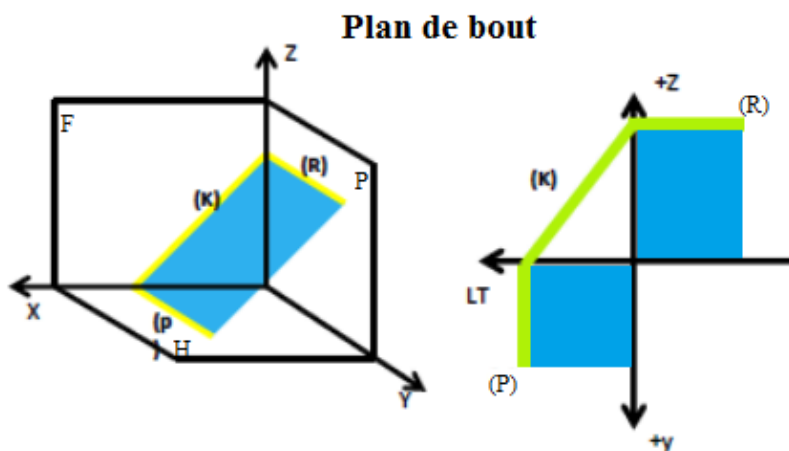
## GEOMETRIE DE L'ESPACE

Chargée du cours : **Amina Kaoutar BELBACHIR .**  
 Mail : belaminakaoutar@gmail.com



### Plan de bout

- Il est perpendiculaire au plan frontal.
- Il forme un angle avec le plan horizontal et un angle avec le plan de profil.
- ✓ La projection horizontale d'un plan de bout ne représente pas sa vraie forme et grandeur.
- ✓ La projection de profil de ce plan ne représente pas sa vraie forme et grandeur.
- ✓ La projection frontale de ce plan est une ligne.



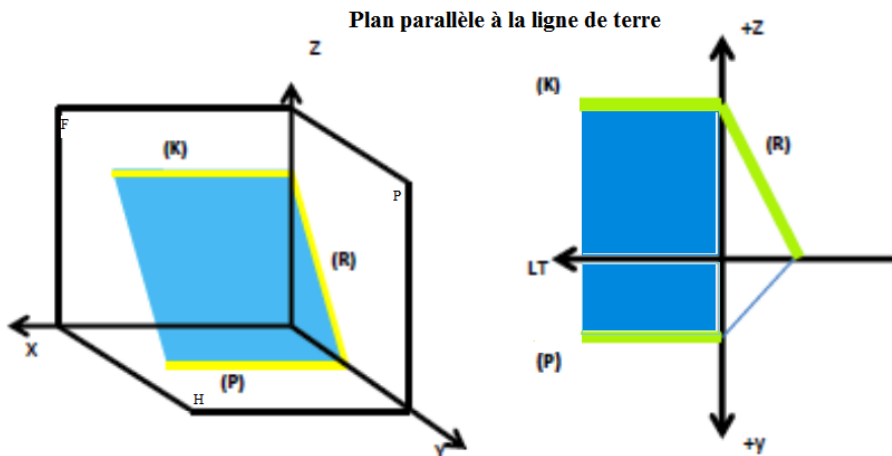
## GEOMETRIE DE L'ESPACE

Chargée du cours : **Amina Kaoutar BELBACHIR .**

Mail : belaminakaoutar@gmail.com

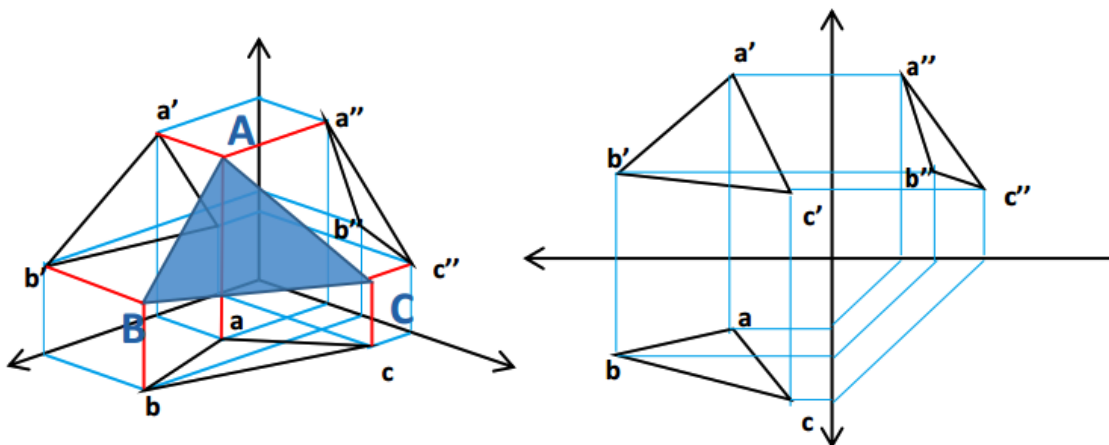
### Plan parallèle à la ligne de terre

- Il est parallèle à la ligne de terre et perpendiculaire au plan de profil.
- Il forme un angle avec le plan horizontal et un angle avec le plan de frontal et un angle avec le plan horizontal.
- ✓ La projection horizontale de ce plan ne représente pas sa vraie forme et grandeur.
- ✓ La projection de profil de ce plan est une ligne.
- ✓ La projection frontale de ce plan ne représente pas sa vraie forme et grandeur.



### Projection d'un plan triangulaire dans l'espace

Soit un plan triangulaire défini par les trois points A, B et C. Dans la **figure 17** la projection de ce plan sur les trois plan horizontal, frontal, et de profil.



**Projections d'une surface triangulaire**