

ETSO: Etude Technique des Systèmes Optiques

I: Éléments géométrique à 3 dimensions:

1. Introduction:

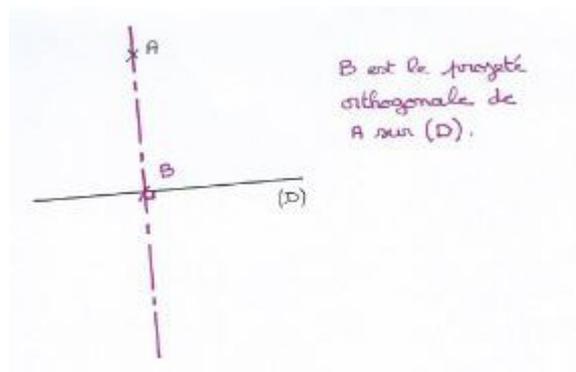
Si en optique géo, on travaille dans un plan, le plan d'incidence, l'étude des systèmes optiques se fait à 3D. On utilise à cette fin diverses vues:

- en perspective
- de face, de haut ==> c'est une projection
- de coupe / de section

2. La projection orthogonale sur une droite:

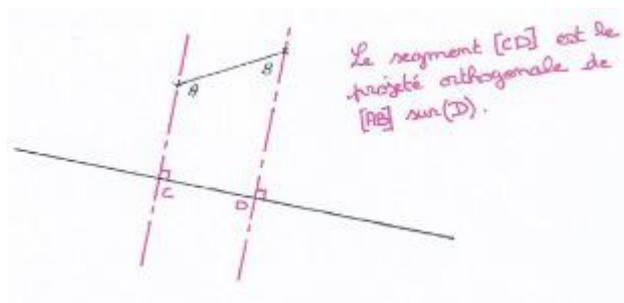
a. Projection d'un point sur une droite (2D).

Soit (D) une droite et A un point, (D) et A appartiennent au même plan.



b. Projection d'un segment.

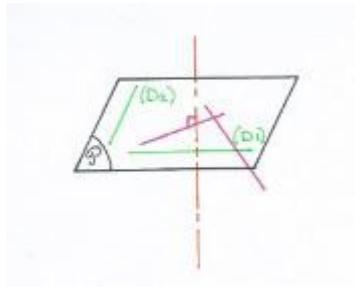
Soit un segment [AB] et une droite (D) appartient au même plan.



Remarques:

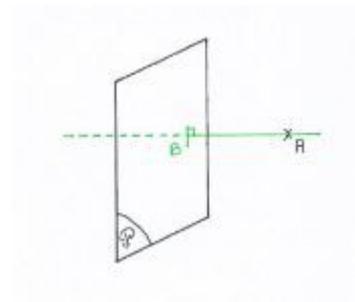
- la longueur du projeté peut-être différent de la longueur du segment.
- si [AB] est parallèle à (D) alors [CD] aura la même longueur.
- si [AB] est perpendiculaire à (D) alors sont projeté sera un point.

3. Projection sur un plan (3D):
 a. Droite perpendiculaire à un plan:



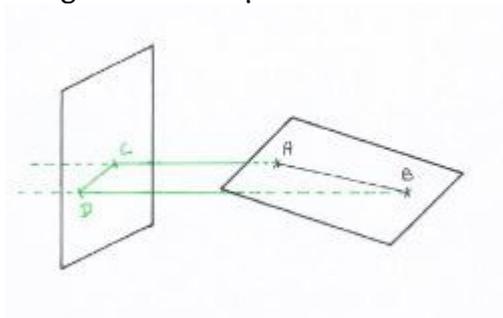
(D) est perpendiculaire au plan si elle est orthogonale à toutes droites appartenant à ce plan.

- b. Projection d'un point sur un plan: (projeté orthogonale)



B est l'intersection de la droite perpendiculaire au plan et passant pas A, est le projeté de A ce sur plan.

- c. Projection d'un segment sur un plan:



Si [AB] est quelconque, son projeté sur le plan est un segment également quelconque.

Remarques:

- si [AB] est perpendiculaire au plan P, alors son projeté est un point.
- pour construire réellement le projeté d'un segment sur un plan, il faut connaître la projection de ce même segment sur deux autres plans perpendiculaires au plan qui nous intéresse.