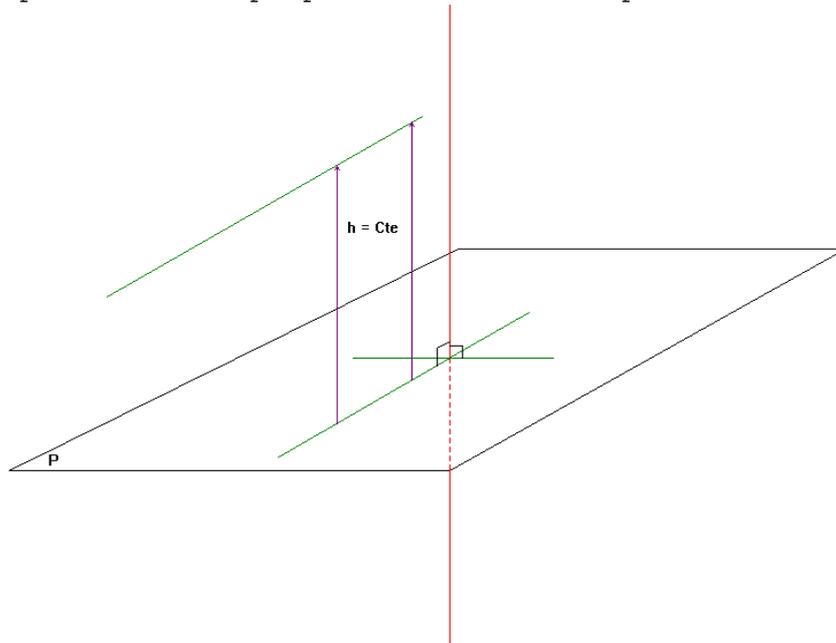
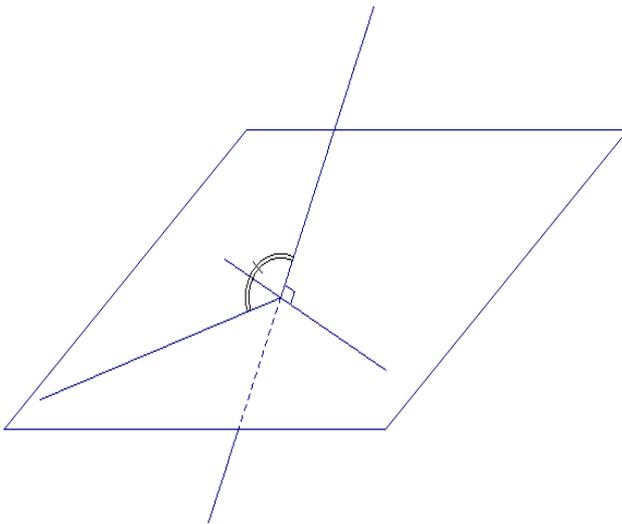


B- PERPENDICULARITE ET PARALLELISME DANS L'ESPACE

1-droite parallèle ou perpendiculaire à un plan

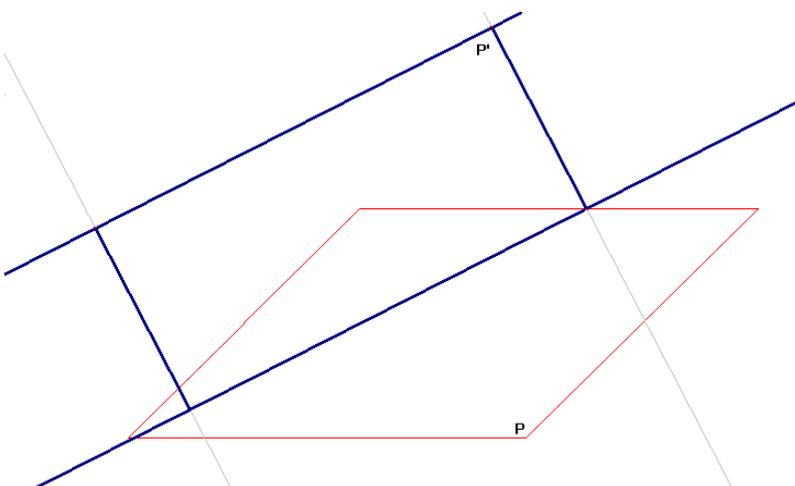


propriété 1 : une droite D est perpendiculaire à un plan si elle est perpendiculaire à deux droites de ce plan



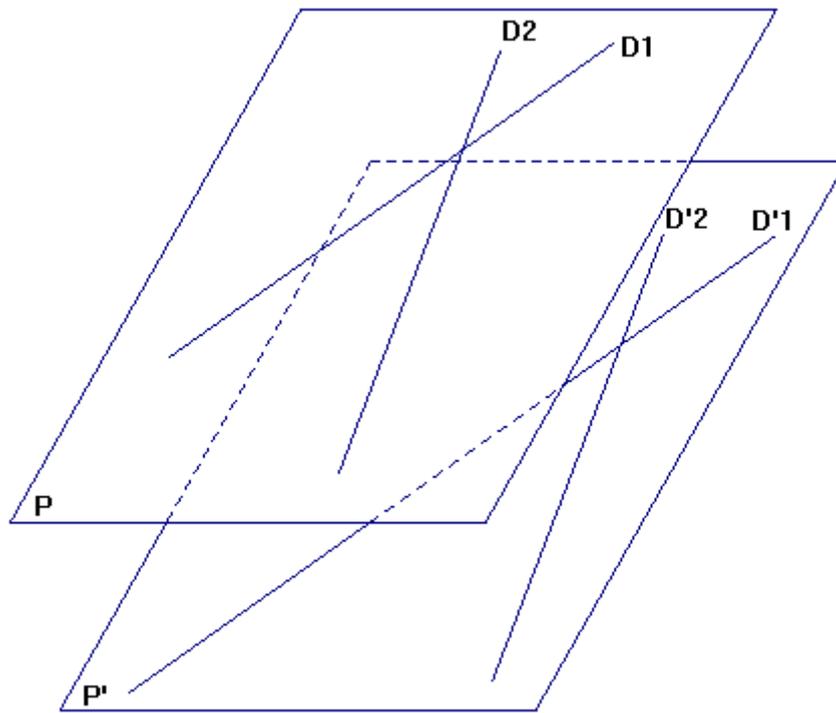
comme on peut le voir sur ce dessin, une seule droite ne suffit pas

propriété 2 : une droite D' est parallèle à un plan si et seulement si elle est parallèle à une droite de ce plan



On remarque alors que D et la droite Δ de P parallèle à D sont dans un même plan P' qui coupe P en Δ

2-plans parallèles dans l'espace

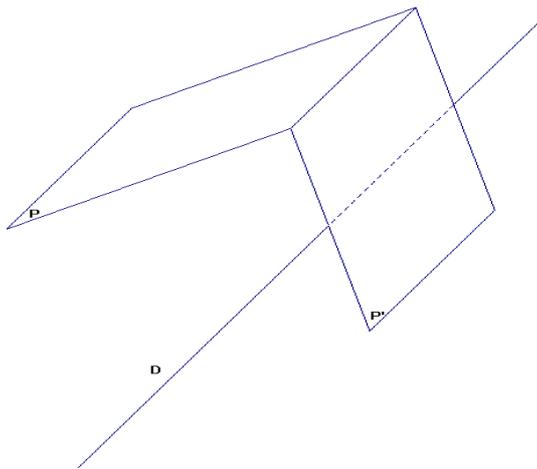


PROPRIETE :

- 1) Deux plans P et P' sont parallèles entre eux s'il existe deux droites distinctes de P parallèles à deux droites distinctes de P'
- 2) Deux plans P et P' sont confondus s'ils sont parallèles et ont un point en commun au moins.

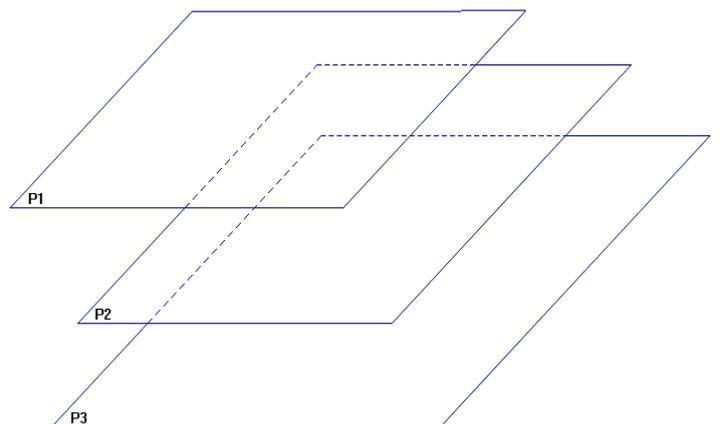
THEOREME DU TOIT :

Une droite D parallèle à deux plans P et P' sécants est parallèle à la droite Δ intersection de P et P'

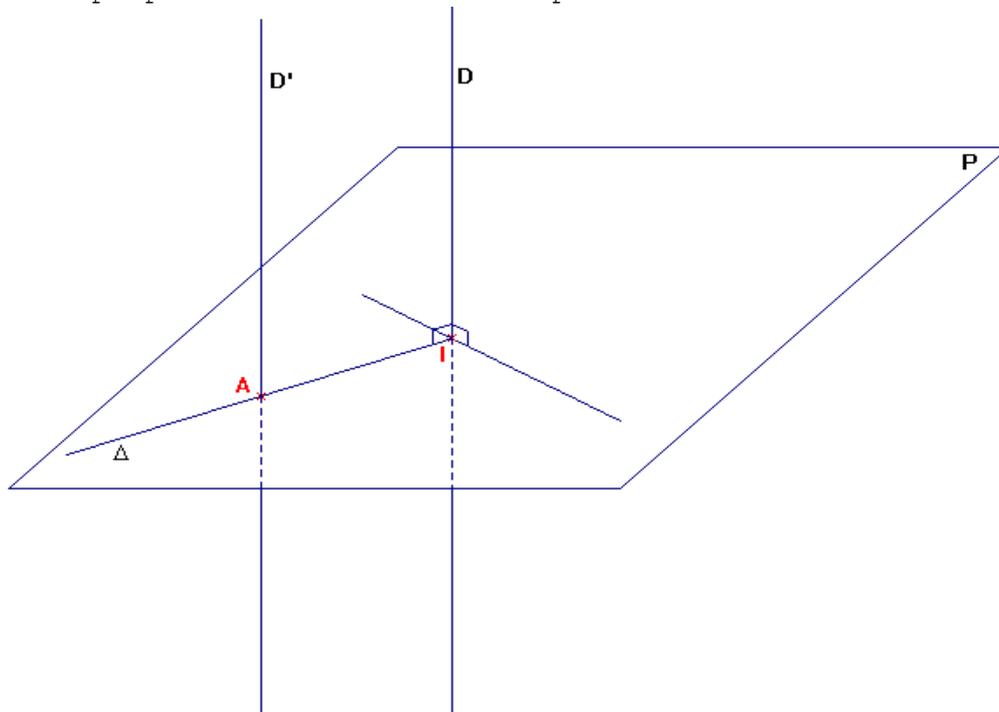


PROPRIETE :

Deux plans parallèles à un même troisième sont parallèles entre-eux.



3-plans perpendiculaires dans l'espace



On cherche un plan P' perpendiculaire à P .

Soit D une droite de P' perpendiculaire à P en un point I

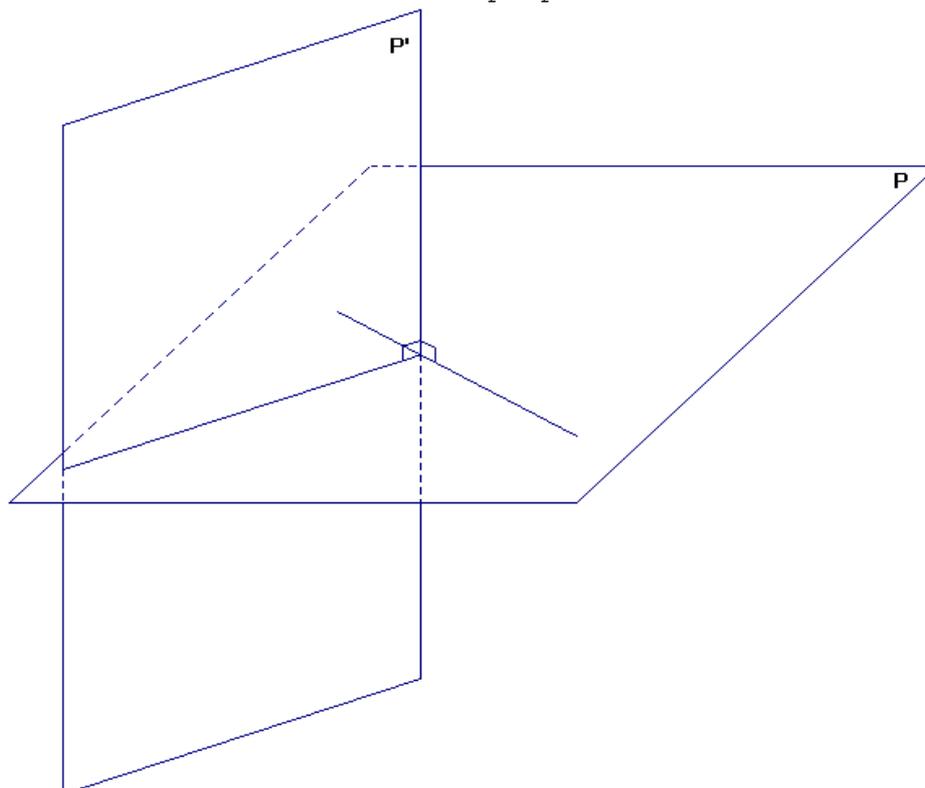
Soit Δ la droite d'intersection des plans P' et P qui contient I ,
et A un point de Δ extérieur à D

Alors il existe un unique plan passant par A et contenant D . Ce
plan contient également Δ puisqu'il contient deux points de cette
droite (I et A).

Cet unique plan ainsi construit contient donc deux droites du
plan P' cherché. Il est donc confondu avec P' .

Conclusion :

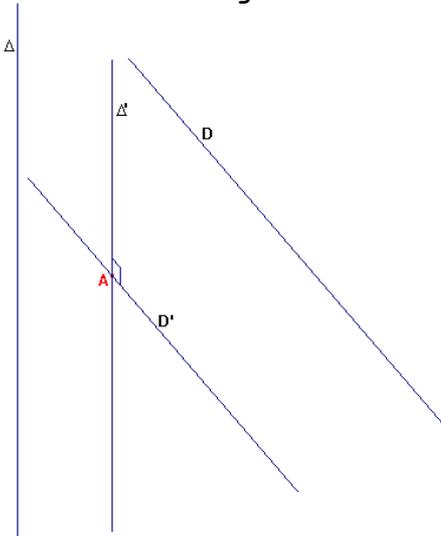
Un plan P' est perpendiculaire à un autre plan P distinct de P' ,
s'il existe dans P' une droite D perpendiculaire à P .



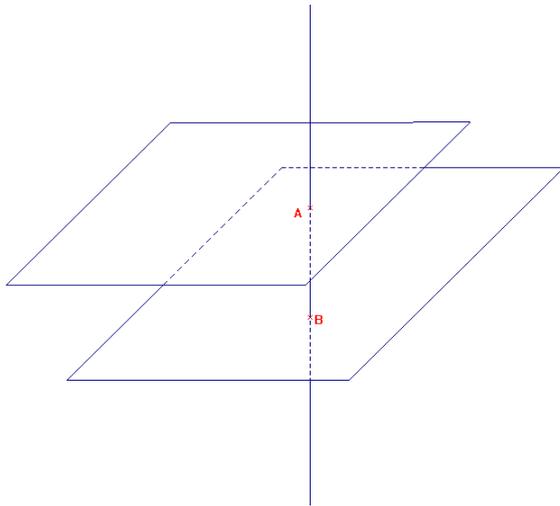
4-cas particuliers, propriétés

Définition de l'orthogonalité et de la perpendicularité :

- 1) Deux droites sont orthogonales entre-elles, si elles suivent des directions formant un angle droit.
- 2) Deux droites sont perpendiculaires entre-elles, si elles sont orthogonales et sécantes.



Autrement dit, deux droites sont orthogonales si leurs parallèles issues d'un même point de l'espace, sont perpendiculaires entre-elles

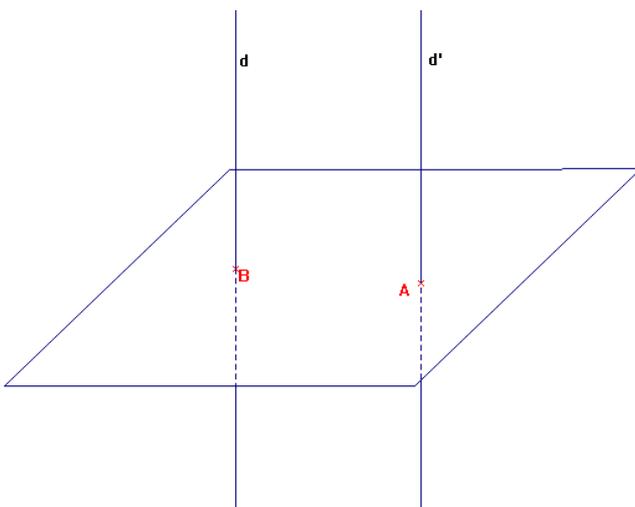


Propriété :

Deux plans orthogonaux à une même droite sont parallèles

réciproquement :

Si deux plans sont parallèles, alors, toute droite perpendiculaire à l'un est perpendiculaire à l'autre.



Propriété :

Deux droites perpendiculaires à un même plan sont parallèles.

réciproquement :

Si deux droites sont parallèles, alors, tout plan perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.