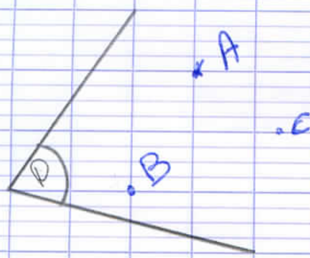
Chapitre 6 : Geometrique dans l'espace

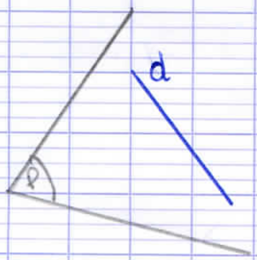
I) Le plan



Trois points nonalignés de l'espace engendre un plan

Une droite + 1 point exterieure à cette droite definisse également un plan.

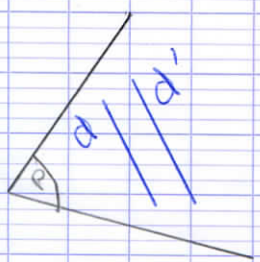
① Propriété :

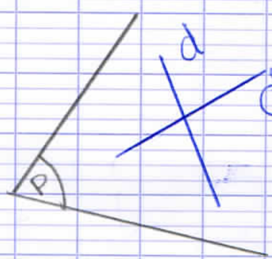


Si une droite (d) appartient à un plan P, alors toute les point de la droite appartiennent au plan.

Definition : Des droites qui appartiennent a un m̂ plan sont dit " coplanaires "

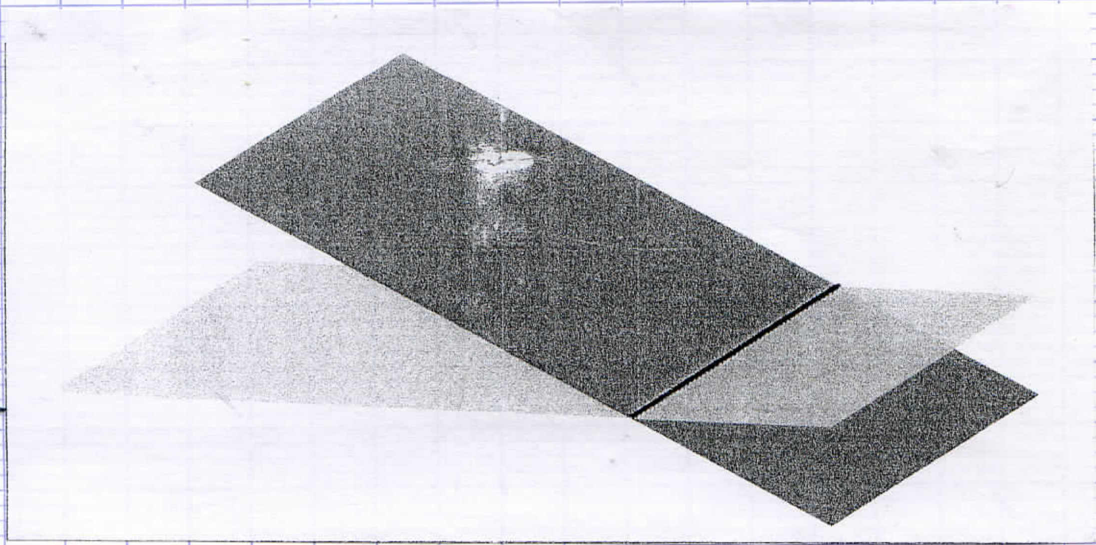
② Propriété :



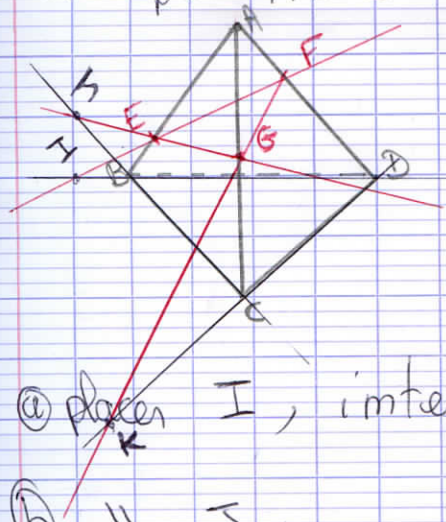


Deux droite parallèles ou secants sont coplanaires

③ Propriété : Si deux plans de l'espace sont sécants et non confondus, leur intersection est une droite.



Exemple : ABCD est un tétraèdre.



$E \in [AB]$
$F \in [AD]$
$G \in [AC]$

ⓐ placer I, intersection des droites (EF) et (BD)

ⓑ " J, " " " (EG) et (BC)

ⓒ " K, " " " (FG) et (CD)

ⓓ Citer 2 points communs au plan (EFG) et (BCD)
I et J

ⓔ En déduire l'intersection des 2 plan droite [IJ]

ⓕ que peut-on dire de I, J, K ? ils son aligné

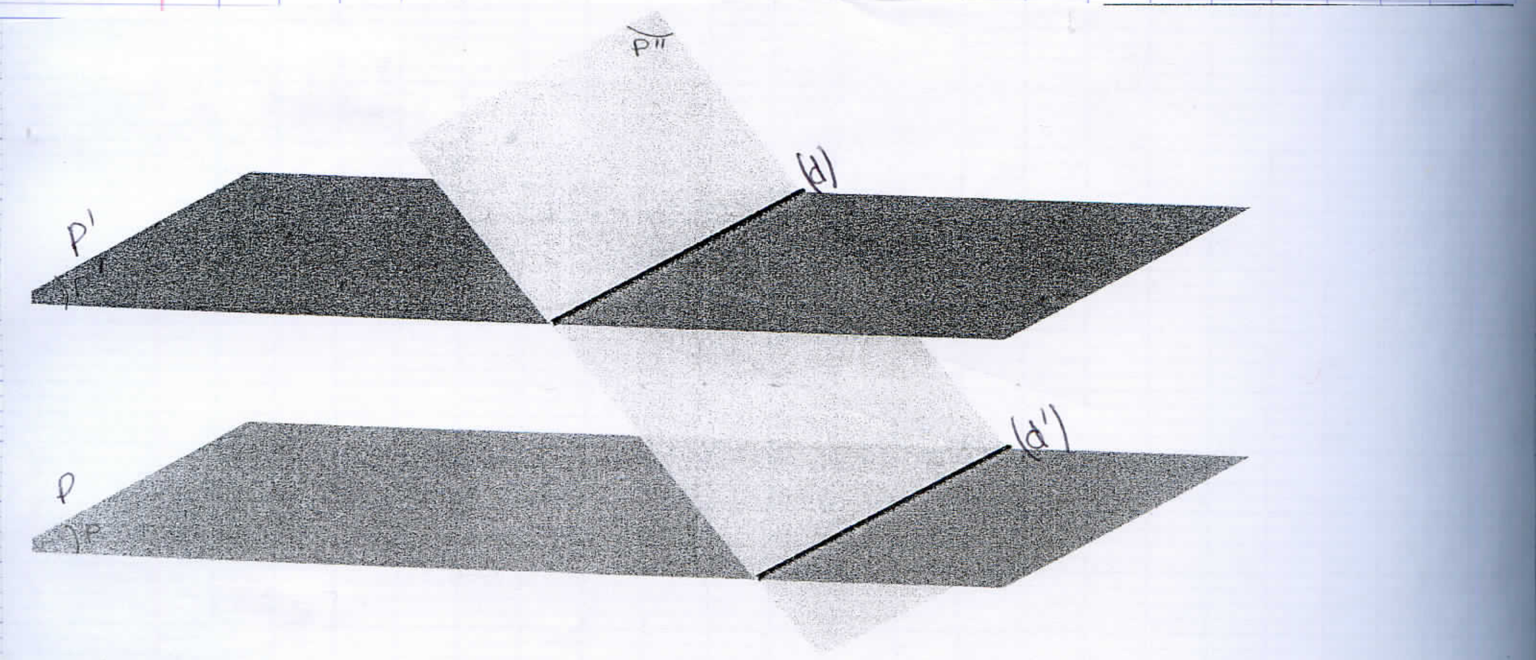
II) Parallélisme dans l'espace.

Definitioms: Deux droites som // si elles somt coplamaires et si elles m'omt aucum point commun ou si ells somt comfondues.

* Deux plans somt parallèles s'ils m'omt aucun point commum ou si ils somt comfondu

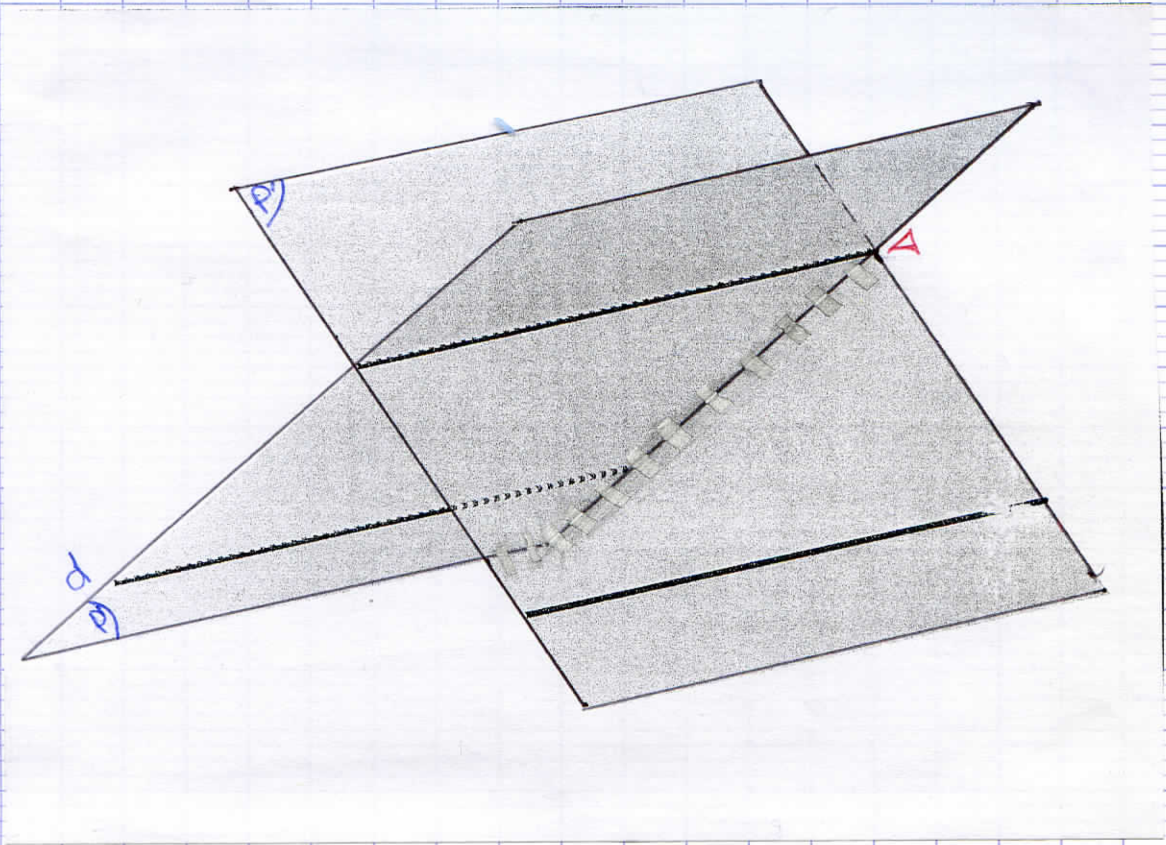
* Ume droite et um plan somt // si ils m'o aucun poimt commum ou si la droites appartie au plan.

Théorème: parallélisme dans l'espace.



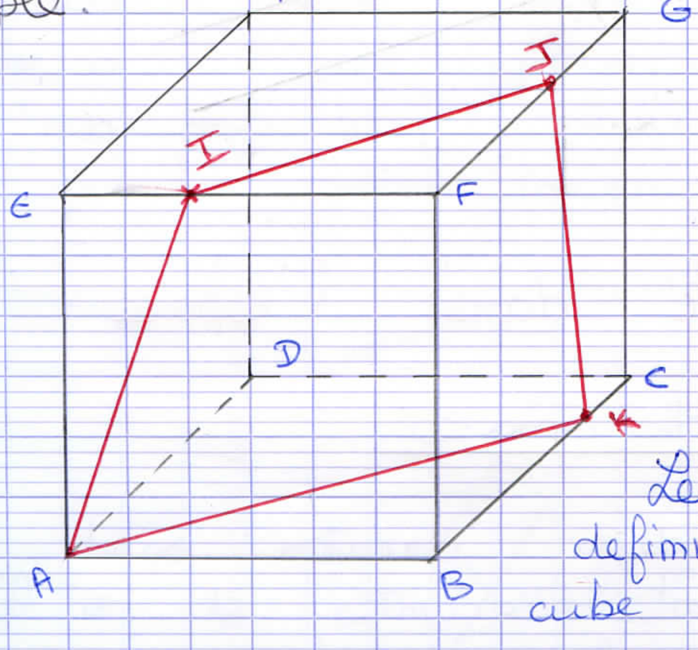
Si P et P' somt // dans l'espace, alors si tout plan P'' coupant P, coupe P' et les droites d'intersection ainsi formé somt //.

Théorème du Toit



Si p et p' sont deux plans secants de l'espace et D leur intersection, alors toute droite // à P et P' est également // à Δ

Exemple:

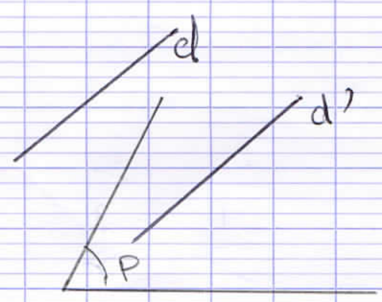


I ∈ [EF]
J ∈ [FG]
K ∈ [BC]

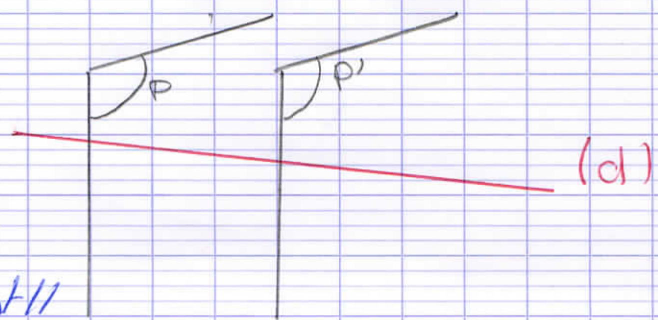
(AK) est // à (IJ) l'intersection des plan (AIJ) et (ABC).

Le quadrilatère IAKJ definit l'intersection du cube avec le plan IJA

① Théorème : Si une droite d est // à la droite d' alors d est // à tout plan contenant d'

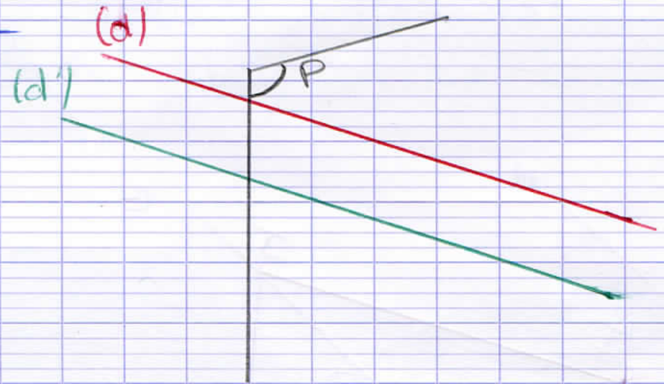


② Théorème :



Si deux plan sont //
Toutes droites (d) coupant P, coupe egalement P'.

③ Théorème.



Si deux droites (d) et (d') sont // alors tout plan P, coupé par d est coupé par d'.

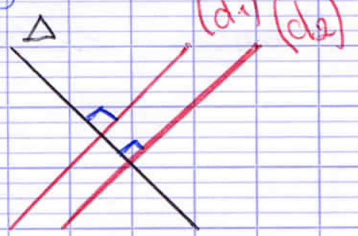
III) Orthogonalité dans l'espace

① Droites orthogonales

définition : deux droites sont perpendiculaire si elles sont sécantes et si leur intersection forme un angle droit.

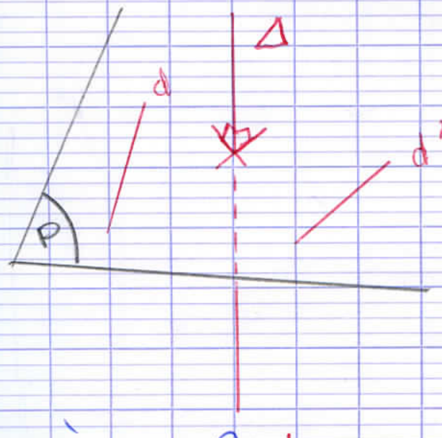
Defimition 2: deux droites somt orthogonales s'il existe um plan dans lequel leurs projection somt perpendiculaire

Théorème 1: Si 2 droites somt //, Toute droite orthogomale à l'ume et egalement orthogomale à l'autre



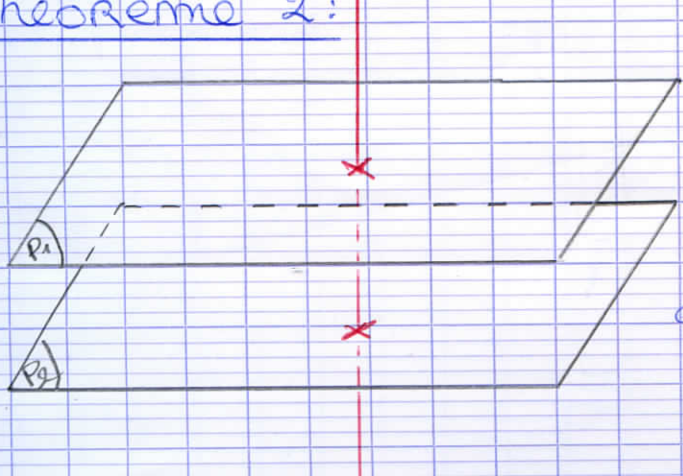
2 droite orthogomales à um plan.

defimitiom 1: Ume droite est orthogomale a um plan, si elle est orthogomale à toutes droites comtenue dans ce plan.



Théorème ~~2~~1: Ume droite est orthogomale a um plam ssi cette droite est orthogomale à 2 droites sécantes de ce plan.

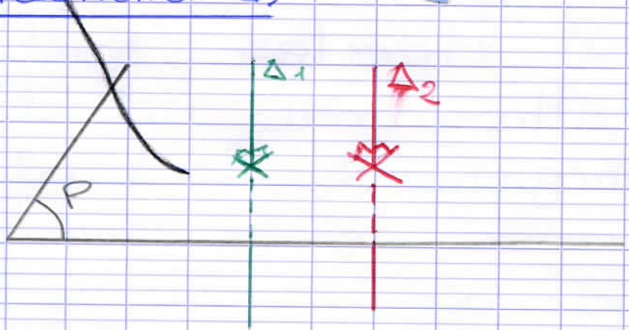
Théorème 2:



Si ume droite est orthogomale à 2 plans nom comfomdus de l'espace alors ces 2 plan somt //.

Théorème 2 bis: Si 2 plans sont //, alors toute droite orthogonale a l'une est egale a l'une est orthogonale a l'autres.

Théorème 3:



Si deux droites sont orthogonales à un même plan, alors elle sont // entre elles.