

Positions relatives de droites et de plans dans l'espace, cours, 2nde

F.Gaudon

6 juin 2010

Table des matières

1	Positions relatives de droites et de plans	2
1.1	Droites de l'espace	2
1.2	Plans de l'espace	2
1.3	Droites et plans dans l'espace	3
2	Parallélisme	3

1 Positions relatives de droites et de plans

1.1 Droites de l'espace

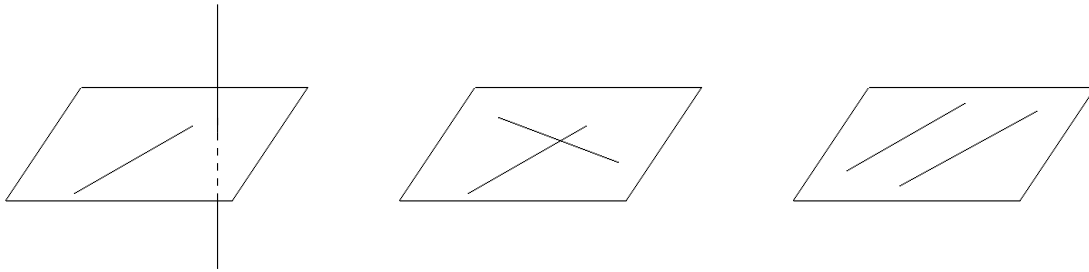
Définition :

Deux droites de l'espace sont dites :

- *coplanaires* si elles sont contenues dans le même plan.
- *parallèles* si elles sont contenues dans le même plan et si, dans ce plan, elles sont parallèles.

Propriété :

Soient (\mathcal{D}) et \mathcal{D}' deux droites distinctes. Les configurations suivantes sont les seules possibles :



Droites non coplanaires

Droites coplanaires sécantes

Droites parallèles

Remarque :

Deux droites non coplanaires n'ont donc aucun point commun et ne sont pourtant pas non plus parallèles.

1.2 Plans de l'espace

Définition :

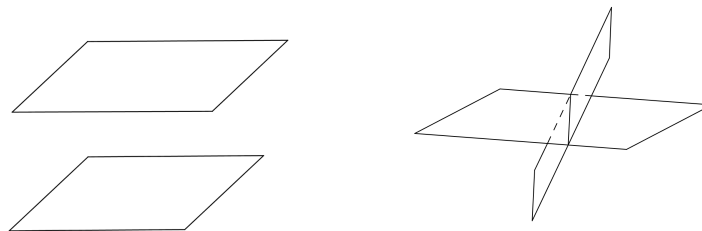
Deux *plans* sont *parallèles* si ils n'ont aucun point commun.

Propriété :

Deux plans sécants se coupent selon une droite.

Propriété :

Soient (\mathcal{P}) et (\mathcal{P}') deux plans distincts. Les configurations suivantes sont les seules possibles :



Plans parallèles

Plans sécants

1.3 Droites et plans dans l'espace

Définition :

Une *droite* est *parallèle à un plan* si elle n'a aucun point commun avec ce plan.

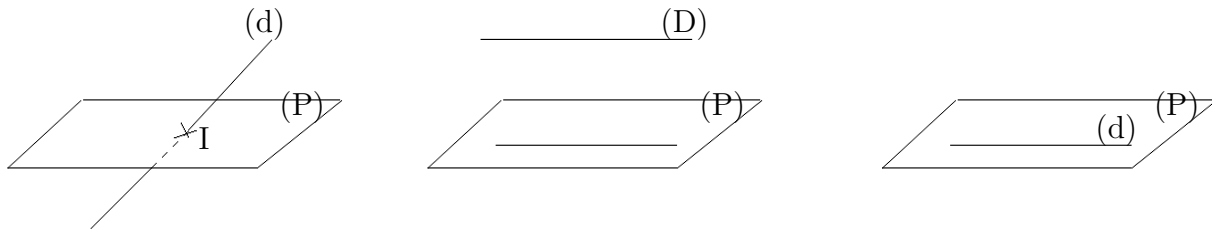
Remarque :

On a vu précédemment que deux droites qui n'ont aucun point commun ne sont pas nécessairement parallèles.

Propriété :

Une droite (\mathcal{D}) de l'espace est parallèle à un plan si et seulement si le plan contient une droite qui lui est parallèle.

Synthèse :



Droite sécante :
intersection réduite au point I

Droite parallèle :
pas de point d'intersection

Droite incluse :
une infinité de points d'intersection

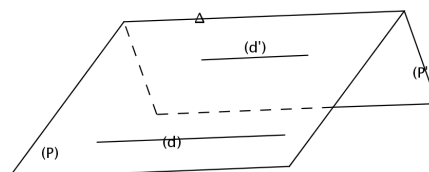
2 Parallélisme

Propriété :

Deux plans sont parallèles si l'un contient deux droites sécantes parallèles à l'autre.

Théorème « du toit » :

Si deux plans sécants (\mathcal{P}) et (\mathcal{P}') contiennent deux droites parallèles (\mathcal{D}) et (\mathcal{D}') , alors leur intersection δ est parallèle aux droites (\mathcal{D}) et \mathcal{D}' .



Propriété :

Si deux plans sont parallèles, alors tout plan qui coupe l'un coupe l'autre et les droites d'intersection sont parallèles.

