Positions relatives de droites et de plans dans l'espace

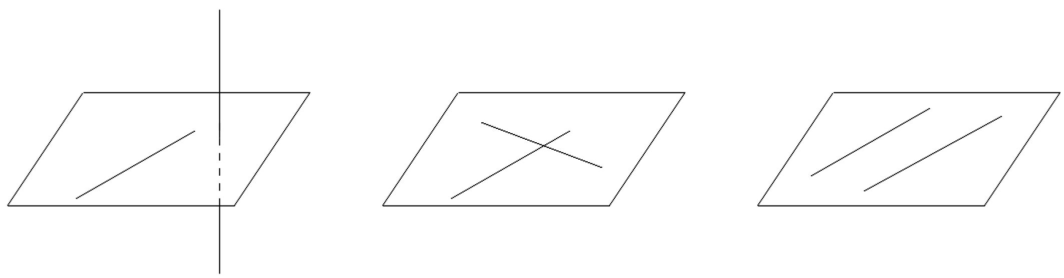
1 Positions relatives de droites et de plans

1.1 Droites de l'espace

Définition :

> Deux droites de l'espace sont dites :
> — *coplanaires* si ....
> — *parallèles* si elles sont .... et si, ...

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



Droites .... Droites .... Droites ....

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

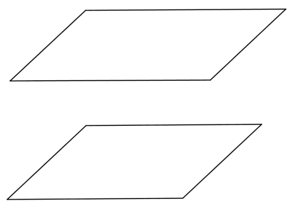
Définition :

> Deux *plans* sont *parallèles* si ....

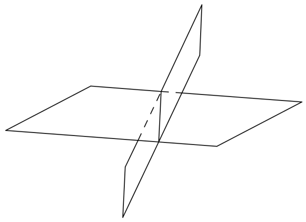
Propriété :

> Deux plans sécants se coupent ....

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



Plans ....



Plans ....

1.3 Droites et plans dans l'espace

Définition :

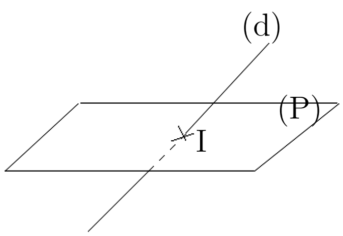
Une *droite* est *parallèle à un plan* si ....
....

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

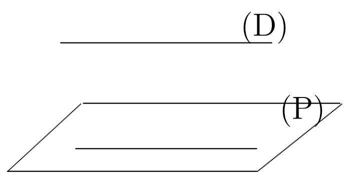
Propriété :

Une droite $(\mathcal{D})$ de l'espace est parallèle à un plan si et seulement si ....

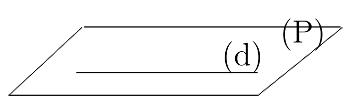
Synthèse :



Droite ....
....



Droite ....
....

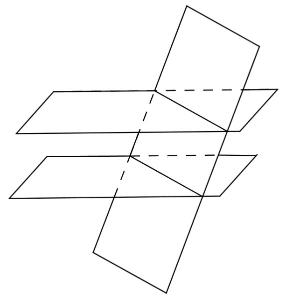


Droite ....
....

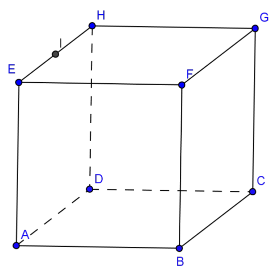
2 Parallélisme

Propriété :

> Si deux plans sont parallèles, alors tout plan qui coupe l'un .... et ....



Exemple :
On considère le cube $ABCCDEFGH$ ci-dessous. On recherche l'intersection des plans (AIC) et (EFG).



- Le plan .... est parallèle au plan ..... ;
- les plans .... et .... sont sécants selon la droite .... ;
- le point ..... appartient à l'intersection des plans (AIC) et (EFG).

Donc l'intersection des plans (AIC) et (EFG) est la droite ....

Propriété :

> Si deux droites sécantes d'un plan $(\mathcal{P})$ sont respectivement parallèles à deux droites d'un plan $(\mathcal{Q})$, alors les plans $(\mathcal{P})$ et $(\mathcal{Q})$ sont parallèles.