GEOMETRIE DANS L'ESPACE

I. Plan

Un plan est une partie de l'espace qui possède les propriétés suivantes :

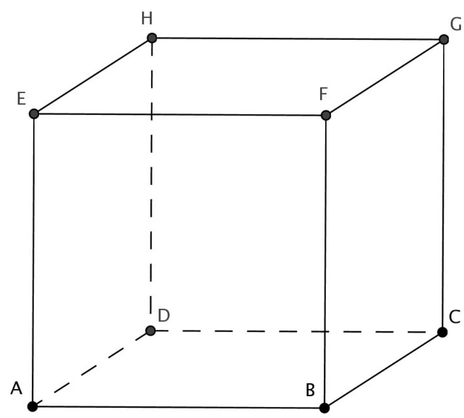
- Il contient 3 points non alignés et il est distinct de l'espace entier.
- S'il contient 2 points A et B, alors il contient toute la droite (AB).

Le plan qui contient les points non alignés A, B et C peut se noter (ABC).

Un plan peut aussi être défini par deux droites sécantes.

II. Positions relatives

1. Positions relatives de deux droites
   Deux droites peuvent être :
   a. non coplanaires, C'est-à-dire qu'il n'existe pas de plan qui les contienne toutes les deux
   b. sécantes, elle ont donc un point commun
   c. parallèles, elle n'ont donc pas de point commun ou sont confondues.
2. Positions relatives de deux plans
   Deux plans peuvent être :
   a. sécants, ils ont alors une droite en commun
   b. Parallèles, ils n'ont alors pas de points communs ou sont confondus.
3. Positions relatives d'un droites est d'un plan :
   Une droite et un plan peuvent être :
   a. sécants, ils ont alors un point commun
   b. parallèles, ils n'ont alors pas de point commun ou la droite est incluse dans le plan.
4. Exemples
   Dans le cube $ABCDEFGH$



(AB) et (GC) sont non coplanaires.
(EG) et (AC) sont parallèles.
(ABC) et (BFG) sont sécants selon la droite (BF).
(BDH) et (AE) sont parallèles.
(FCG) et (HB) sont sécants en C.

III. Parallélisme

1. Parallélisme de deux plans
   Deux plans sont parallèles si deux droites sécantes de l'un sont parallèles à deux droites sécantes de l'autre.
2. Plan sécant à deux plans parallèles
   Si deux plans sont parallèles, tout plan sécant à l'un est sécant à l'autre et les deux droites d'intersection sont parallèles.
3. Théorème du toit
   Si deux plans sécants contiennent deux droites parallèles (chacun une) alors leur droite d'intersection est parallèle aux deux précédentes.