

# Géométrie vectorielle dans l'espace.

## I. Notion de vecteur dans l'espace.

Définition

Un vecteur de l'espace est défini par une direction de l'espace, un sens et une norme (longueur).

Remarque :

Les vecteurs de l'espace suivent les mêmes règles de construction qu'en géométrie plane : Relation de Chasles, propriétés en rapport avec la colinéarité, ... restent valides.

## II. Vecteurs coplanaires.

### 1) Plan de l'espace

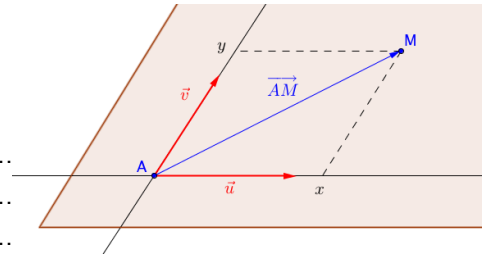
Propriété

Soit un point A, B et C trois points non alignés. Le plan (ABC) est l'ensemble des points M définis par  $\overrightarrow{AM} = x \overrightarrow{AB} + y \overrightarrow{AC}$ ,  $x$  et  $y$  étant des nombres quelconques.

**Remarque :** avec  $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$  et  $\overrightarrow{AC} = \vec{v}$

Dans ces conditions, le triplet  $(A; \vec{u}, \vec{v})$  est un repère du plan.

**Démonstration :**



**Remarque :** Un plan est donc totalement déterminé par un point et deux vecteurs non colinéaires.

Propriété

Deux plans déterminés par le même couple de vecteurs non colinéaires sont parallèles.

Démonstration :

Soit deux plans  $P$  et  $P'$  de repères respectifs  $(A; \vec{u}, \vec{v})$  et  $(B; \vec{u}, \vec{v})$ .