Formation Agadir	**Résumé de cours 2 :**	**Tronc commun science**
www.formationagadir.com	**Calcul vectoriel**	

A) Généralités sur les vecteurs :

A et B deux vecteurs dans le plan (P)

Un vecteur $\overrightarrow{AB}$ est défini par trois données :

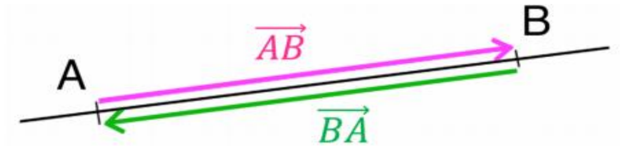
- Une direction : celle de droite (AB)
- Le sens : En partant de A vers B
- Une norme (longueur) ; c'est la distance AB

Il est noté par : $\|\overrightarrow{AB}\|$;

Donc $\|\overrightarrow{AB}\| = AB$

Remarque :

- Si A=B ; alors le vecteur est nul : $\overrightarrow{AA} = \vec{0}$
- Deux vecteurs sont égaux s'ils ont même direction, même sens et même norm
- $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$,($\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BA}$ sont opposées)



Somme de deux vecteurs

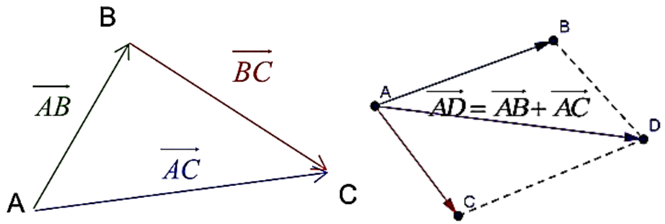
a) Relation de CHALES :

Soient A ; B et C trois points du plan (P)

On a $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

b) Règle de parallélogramme

La somme des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ est le vecteur $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ tel que ABCD est un parallélogramme .

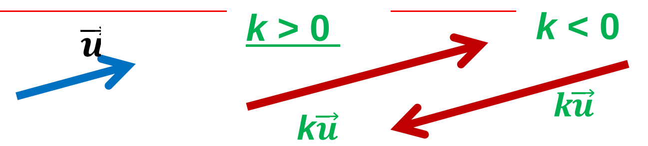


B)Produit d'un vecteur par un réel

1) Définition :

On appelle produit du vecteur $\vec{u}$ par le réel k, le vecteur noté $k\vec{u}$:

- De même direction que $\vec{u}$,
- Même sens que $\vec{u}$ si k > 0 et de sens contraire si k < 0
- De norme égale à k fois la norme de $\vec{u}$ si k > 0, et –k fois norme de $\vec{u}$ si k < 0



2) Notion de colinéarité

Définition :

Deux vecteurs non nuls $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires s'il existe un nombre réel k tel que $\vec{u} = k\vec{v}$.

Propriétés :

A, B, C et D des points deux à deux distincts

1) Dire que les droites (AB) et (CD) sont parallèles revient à dire que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont colinéaires.

2) Dire que les points distincts A, B et C sont alignés revient à dire que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires.

3) Milieu d'un segment

Propriétés

Si I le milieu de segment $[AB]$ alors

- 1) $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$
- 2) $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$
- 3) $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

Caractérisation du milieu d'un segment

A , B et I sont des points du plan (P)

Le point est I le milieu du segment $[AB]$ si et seulement si pour tout point M de plan on a : $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$