



Calcul Vectoriel :

Prof : Radouane –Niv : T.C.S

Résumé de cours :

1) Rappels :

a) Vecteur dans le plan :

Définition :

* Un vecteur non nul est défini par :

- Une direction
- Un sens
- Une norme (longueur)

* Le vecteur $\overrightarrow{AA}$ n'a ni direction, ni sens, sa norme est nulle ($\overrightarrow{AA} = \vec{0}$)

b) Egalité de 2 vecteurs :

* $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont égaux ssi ils ont :

- ✓ Même direction
- ✓ Même sens
- ✓ Même norme

c) Vecteurs opposés :

* $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont opposés s'ils sont de sens contraire (même direction et même norme)

* L'opposé de $\overrightarrow{AB}$ est $\overrightarrow{BA}$

d) Somme de 2 vecteurs :

Relation de Chasles :

$$\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{EM} + \overrightarrow{MF}$$

2) Produit d'un vecteur par un réel :

Définition :

Le produit de vecteur $\vec{u}$ par le réel k est le vecteur noté $k\vec{u}$ tel que $k\vec{u}$ a la même direction que celle de $\vec{u}$; $k\vec{u}$ a le même sens que $\vec{u}$ si $k > 0$.

$$\|k\vec{u}\| = |k| \times \|\vec{u}\|$$

Remarque :

$k\vec{u} = \vec{0}$ signifie que $k=0$ ou $\vec{u} = \vec{0}$

Soit ABC un triangle ; I,J,K et G sont les points définis par :

3) Colinéarité de 2 vecteurs – alignement de 3 points :

a) colinéarité de 2 vecteurs :

On dit que $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires ssi ils ont la même direction ; c'est-à-dire : $\vec{u} = k\vec{v}$ (ou $\vec{v} = k\vec{u}$)

b) alignement de 3 points :

3 points A,B et C sont alignés ssi les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires.

c) parallélisme de 2 droites :

$(AB) // (CD)$ signifie que $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont colinéaires.

4) Milieu d'un segment :

On dit que le point I milieu de $[AB]$ ssi $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ ou $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AI}$ ou $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$

Pour tout point M du plan, on a :

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$$

Si I milieu de $[AB]$

Et J milieu de $[AC]$

$$\overrightarrow{IJ} = \frac{1}{2} \overrightarrow{BC}$$

