Chapitre XI : VECTEURS (suite et fin)

I) Somme de deux vecteurs :

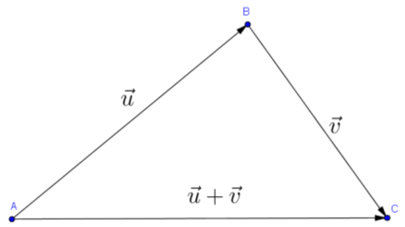
Définition 1 :

La somme de deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ est le vecteur associé à la translation qui résulte des deux translations successives ....

Constructions géométriques :

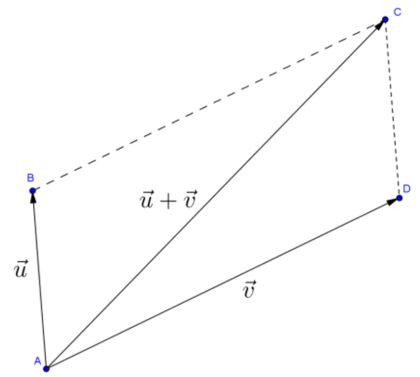
1ère méthode : « bout à bout »

On positionne « bout-à-bout » le vecteur $\vec{u}$ et le vecteur $\vec{v}$.



2ème méthode : « règle du parallélogramme »

Lorsque les deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ont la même origine A, $\vec{u}=\vec{AB}$ et $\vec{v}=\vec{AD}$, le vecteur $\vec{u}+\vec{v}$ est le vecteur $\vec{AC}$ tel que $ABCD$ est un parallélogramme.



Propriété 1 :

Si $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs alors ....

Propriété 2 :

Dans un repère du plan, si $\vec{u}\binom{x}{y}$ et $\vec{v}\binom{x'}{y'}$ alors ....

Exemple :

Soit $\vec{u}\binom{2}{7}$ et $\vec{v}\binom{-3}{4}$ alors ....

Définition 2 :

Soustraire un vecteur, c'est additionner ....
....

Relation de Chasles :

Pour tous points du plan A, B,C : ....

Exemple :

II) Produit d'un vecteur par un nombre réel :

tDéfinition 3 :

Soit $\vec{u}$ un vecteur non nul et k un réel non nul. Le produit du vecteur $\vec{u}$ par le réel k est le vecteur $k\vec{u}$ tel que :

$\vec{AD}+\vec{DG}=$..............

$\vec{AE}+\vec{FC}+\vec{EF}=$..

si $k<0$:

- $k\vec{u}$ et $\vec{u}$ ont

....

- $k\vec{u}$ est de .... à celui de $\vec{u}$

-la longueur de $k\vec{u}$ est le produit ....

.... par la longueur de $\vec{u}$.

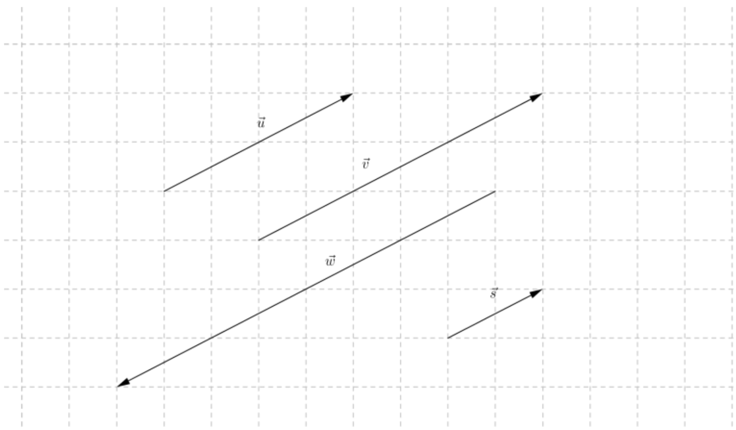
si $k>0$:

- $k\vec{u}$ et $\vec{u}$ ont ....

- $k\vec{u}$ .... $\vec{u}$

-la longueur de $k\vec{u}$ est le produit .... par la longueur de $\vec{u}$.

Exemples :



$\vec{v}=.....\vec{u}$

$\vec{w}=....\vec{u}$

$\vec{s}=......\vec{u}$

Propriétés :

Si k et k' sont deux nombres réels et $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs, alors :

$k(\vec{u}+\vec{v})=$...................... $(k+k')\vec{u}=$........................ $k(k'\vec{u})=$........................

Exemples :

$2\vec{AB}+5\vec{AB}=$..

$-3\times(\frac{2}{3}\vec{v})=$...

$5(\vec{u}+\vec{v})=$............................

Définition 4 :

Soit $\vec{u}$ un vecteur non nul et k un réel. Si $\vec{u}\binom{x}{y}$ dans un repère, le vecteur noté $k\vec{u}$ est le vecteur de coordonnées $\binom{kx}{ky}$ dans le même repère.

Exemple :

Soit $\overrightarrow{AB}\binom{2}{1}$ et $\overrightarrow{AC}=-3\overrightarrow{AB}$. Les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AC}$ sont ....
....

III) Vecteurs colinéaires :

Définition 5 :

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

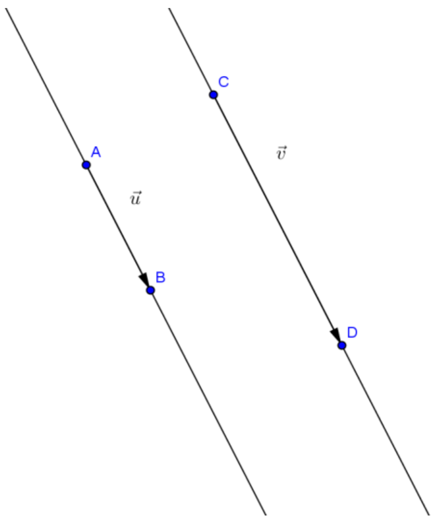
Exemple :

Le vecteur $\vec{u}\binom{2}{-4}$ et $\vec{v}\binom{-6}{12}$ sont colinéaires car ....

Propriétés :

- Deux droites (AB) et (CD) sont parallèles si et seulement si les vecteurs ....

  ....



- Trois points P, Q et R du plan sont alignés si et seulement si les vecteurs ....

  ....