# LES VECTEURS – Chapitre 2/2

 **Tout le cours en vidéo :** [**https://youtu.be/aSSDBNn\_rRI**](https://youtu.be/aSSDBNn_rRI)

**Partie 1 : Produit d’un vecteur par un réel**

Exemple 1 :

$5\vec{u}$ est la somme de $5$ vecteurs $\vec{u}$.

On a :

$$5\vec{u}=\vec{u}+\vec{u}+\vec{u}+\vec{u}+\vec{u}$$

Remarques :

* Les vecteurs $5\vec{u}$ et $\vec{u}$ont la même direction et le même sens.
* La norme du vecteur $5\vec{u}$est égale à $5$ fois la norme du vecteur $\vec{u}$.

Exemple 2 :

$-3\vec{u}$ est la somme de $3$ vecteurs $-\vec{u}$.

On a :

$$-3\vec{u}=\left(-\vec{u}\right)+(-\vec{u})+(-\vec{u})$$

Remarques :

* Les vecteurs $\vec{u}$ et $-3\vec{u}$ ont la même direction mais sont de sens contraire.
* La norme du vecteur $-3\vec{u}$est égale à $3$ fois la norme du vecteur $\vec{u}$.

Méthode : Représenter un vecteur défini comme produit et somme de vecteurs

 **Vidéo** [**https://youtu.be/1C6KEwbO-b8**](https://youtu.be/1C6KEwbO-b8)

$$\vec{u}$$

$$\vec{v}$$

a) Soit deux vecteurs $\vec{u}$ et$ \vec{v}$.

Représenter les vecteurs suivants :

 $2\vec{u}$, $-\vec{v}$, $2\vec{u}-\vec{v}$.

B

C

A

b) Soit trois points $A$, $B$ et $C$.

Représenter le vecteur $\vec{BC}-3\vec{AC}$.



**Correction**

a) • On commence par représenter le vecteur $2\vec{u}$ :

On place bout à bout deux vecteurs $\vec{u}$.

• Le vecteur –$\vec{v}$ a la même direction et la même longueur que $\vec{v}$ mais il est de sens contraire.

• Pour représenter le vecteur $2\vec{u}-\vec{v}$ = $2\vec{u}+(-\vec{v})$, on place bout à bout les vecteurs $2\vec{u}$ et $-\vec{v}$ et on relit les extrémités du chemin construit.

b) Pour représenter le vecteur $\vec{BC}-3\vec{AC}$ou $\vec{BC}+(-3\vec{AC})$, on place bout à bout les vecteurs $\vec{BC}$ et $-3\vec{AC}$.

B

C

A

$$\vec{BC}$$

 –3$\vec{AC}$

$\vec{BC}$–3$\vec{AC}$

Méthode : Construire un point vérifiant une égalité vectorielle

 **Vidéo** [**https://youtu.be/JxYpPE6iPEA**](https://youtu.be/JxYpPE6iPEA)

$$\vec{u}$$

$$\vec{v}$$

O

a) Soit deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ et un point $O$.

Construire le point $A$ tel que $\vec{OA}=3\vec{u}-\vec{v}$.

b) Soit trois points $A$, $B$, $C$ du plan.

A

C

B

Construire le point $M$ tel que $\vec{AM}=-\vec{AB}+3\vec{AC}$.

**Correction**

a) Pour représenter le vecteur $\vec{OA}=3\vec{u}-\vec{v}$, on place bout à bout les vecteurs $3\vec{u}$ et $-\vec{v}$ en partant de $O$.

Le point $A$ se trouve à l’extrémité du vecteur $-\vec{v}$ dans le cheminconstruit.



b) Pour représenter le vecteur $\vec{AM}=-\vec{AB}+3\vec{AC}$, on place bout à bout les vecteurs $-\vec{AB}$ et $3\vec{AC}$ en partant de $A$.

Le point M se trouve à l’extrémité du vecteur $3\vec{AC}$ dans le cheminconstruit.

Activité de groupe : Course d’orientation

 [*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Course\_vect.pdf*](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Course_vect.pdf)

Méthode : Exprimer par lecture graphique un vecteur en fonction d’autres vecteurs

 **Vidéo** [**https://youtu.be/ODZGKdIKewo**](https://youtu.be/ODZGKdIKewo)

$$\vec{u}$$

$$\vec{b}$$

$$\vec{a}$$

Par lecture graphique, exprimer le vecteur $\vec{u}$ en fonction des vecteurs $\vec{a}$ et $\vec{b}$.



**Correction**

On construit un chemin forméde vecteurs $\vec{a}$ et $\vec{b}$ mis bout à bout reliant l’origine et l’extrémité du vecteur $\vec{u}$.

On compte ainsi le nombre de vecteurs $\vec{a}$ et $\vec{b}$ formant ce chemin.

On a : $\vec{u}=3\vec{a}+3\vec{b}$.

**Partie 2 : Notion de colinéarité**

$$\vec{u}$$

$\vec{v}$ *=* $-3\vec{u}$

Exemple :

Les vecteurs$\vec{u} $et$\vec{v}$ ont la même direction, on dit qu’ils sont colinéaires.

Définition : Deux vecteurs non nuls $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont **colinéaires** signifie qu’ils ont même direction c’est à dire qu’il existe un nombre réel $k$ tel que  $\vec{u}=k\vec{v}$*.*

Remarque : Le vecteur nul est colinéaire à tout vecteur du plan.

Méthode : Démontrer que des vecteurs sont colinéaires

 **Vidéo** [**https://youtu.be/FjUbd9Pbhmg**](https://youtu.be/FjUbd9Pbhmg)

On donne deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$, tel que : $-4\vec{u}+3\vec{v}=\vec{0}$.

Démontrer que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.

**Correction**

$$-4\vec{u}+3\vec{v}=\vec{0}$$

$$-4\vec{u}=-3\vec{v}$$

$\vec{u}=$ $\frac{-3}{-4}\vec{v}$

$\vec{u}=$ $\frac{3}{4}\vec{v}$

Il existe un nombre réel $k=$ $\frac{3}{4}$ tel que $\vec{u}=k\vec{v}$.

Donc $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont donc colinéaires.

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)