Définition :
Soit $\overrightarrow{u}$ un vecteur. On appelle vecteur opposé du vecteur $\overrightarrow{u}$, le vecteur noté $-\overrightarrow{u}$ définit par :

- la même direction que le vecteur $\overrightarrow{u}$
- le sens opposé au vecteur $\overrightarrow{u}$
- la même longueur que $\overrightarrow{u}$

Définition :

Soit $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ deux vecteurs. On définit la soustraction du vecteur $\overrightarrow{u}$ par le vecteur $\overrightarrow{v}$ par la relation :
$\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v} = \overrightarrow{u} + \left(-\overrightarrow{v}\right)$

Autrement dit, on n'effectue jamais la soustraction par un vecteur, on ajoute son opposé

Proposition : dans le plan, on considère un vecteur $\overrightarrow{u}$ et un entier $n \in \mathbb{N}^*$. On définit le vecteur $n \cdot \overrightarrow{u}$ par :

$$n \cdot \overrightarrow{u} = \underbrace{\overrightarrow{u} + \overrightarrow{u} + \cdots + \overrightarrow{u}}_{n \text{ fois}}$$

Définition : dans le plan, on considère un vecteur $\overrightarrow{u}$ et un nombre $k \in \mathbb{R}$. Les vecteurs $\overrightarrow{u}$ et $k \cdot \overrightarrow{u}$ sont colinéaires et :

	$\overrightarrow{u}$ et $k \cdot \overrightarrow{u}$	$\lVert \overrightarrow{v} \rVert$
k<0	sens opposé	$-k \times \lVert \overrightarrow{u} \rVert$
k=0	$\times$	0
k>0	même sens	$k \times \lVert \overrightarrow{u} \rVert$

Proposition : dans le plan, on considère les deux vecteurs $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ et un réel k. On a les deux identités ci-dessous :
- $k \cdot \left(\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}\right) = k \cdot \overrightarrow{u} + k \cdot \overrightarrow{v}$
- $k \cdot \left(\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}\right) = k \cdot \overrightarrow{u} - k \cdot \overrightarrow{v}$