un nombre

Multiplication par un scalaire



Déf. : le produit d'un vecteur $\vec{u}$ $(\neq \vec{0})$ par un nombre réel $(\neq 0)$ k est un vecteur $k\vec{u}$ tel que

- $\vec{u}$ et $k\vec{u}$ ont la même direction
- si $k>0$, $\vec{u}$ et $k\vec{u}$ ont le même sens
  si $k<0$, $\vec{u}$ et $k\vec{u}$ sont de sens opposé
- $\| k\vec{u} \| = |k| \cdot \| \vec{u} \|$

norme (longueur) — valeur absolue

Si $\vec{u} = \vec{0}$, alors $k \cdot \vec{u} = k \cdot \vec{0} = \vec{0}$.

Si $k = 0$, alors $0 \cdot \vec{u} = \vec{0}$

Propriétés :

1) $k \cdot (l\vec{u}) = (kl) \cdot \vec{u} =$
2) $1 \cdot \vec{u} = \vec{u}$
3) $k(\vec{u} + \vec{v}) = k\vec{u} + k\vec{v}$
4) $(k+l)\vec{u} = k\vec{u} + l\vec{u}$

Exples :

1) $3\vec{a} + \vec{b} - 2 \cdot (5\vec{a}) + \vec{b} = 3\vec{a} + \vec{b} - 10\vec{a} + \vec{b}$
   $= -7\vec{a} + 2\vec{b}$

2) $\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{x} = 2\vec{b}$
   $-2\vec{x} = -\vec{a} - \vec{b}$
   $\vec{x} = \frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$

ex 1.1.7 / 1.1.9 / 1.1.8