

# MULTIPLICATION D'UN VECTEUR PAR UN REEL COLINEARITE

## I Multiplication d'un vecteur par un réel.

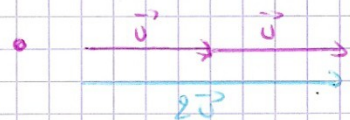
exercice: Soit  $\vec{u}$  un vecteur de direction horizontale, dont le sens va vers la droite et de norme 4 (comme  $x$ )

Construire les vecteurs  $-\vec{u}$ ,  $\vec{u} + \vec{u}$ ,  $-\vec{u} + -\vec{u}$  et donner leurs caractéristiques en fonction de celles de  $\vec{u}$



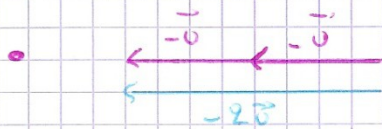
on a  $-\vec{u} = -1 \times \vec{u}$

$-\vec{u}$  | direction : la même que celle de  $\vec{u}$   
 sens : opposé à celui de  $\vec{u}$   
 norme :  $\|-\vec{u}\| = \|\vec{u}\|$



$\vec{u} + \vec{u} = 2\vec{u}$

$2\vec{u}$  | direction : la même que celle de  $\vec{u}$   
 sens : le même que celui de  $\vec{u}$   
 norme :  $\|2\vec{u}\| = 2\|\vec{u}\|$



$-\vec{u} - \vec{u} = -2\vec{u}$

$-2\vec{u}$  | direction : la même que celle de  $\vec{u}$   
 sens : opposé à celui de  $\vec{u}$   
 norme :  $\|-2\vec{u}\| = 2\|\vec{u}\|$   
 on remarque que  $2 = |-2|$

Definition: Soit  $\vec{u}$  un vecteur et  $k$  un réel non nul.

Le vecteur  $k\vec{u}$  a pour caractéristiques :

$k\vec{u}$  direction : la même que celle de  $\vec{u}$

sens : le même que celui de  $\vec{u}$  si  $k > 0$

opposé à celui de  $\vec{u}$  si  $k < 0$

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

si  $k = 0$  alors  $0 \times \vec{u} = \vec{0}$