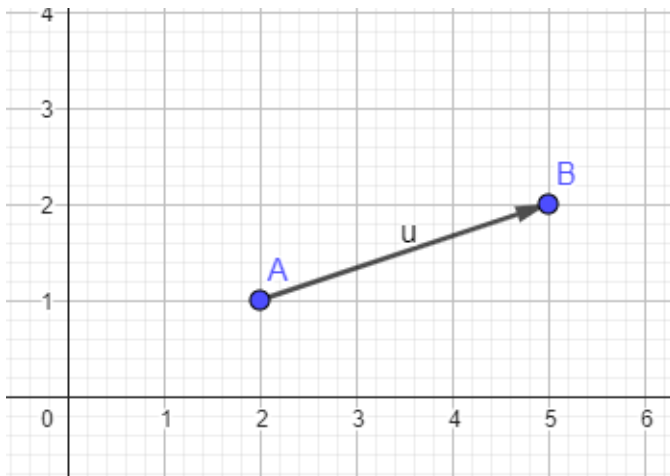


Les vecteurs 3D

I – Coordonnées d'un vecteur

2D



$$A(\dots 2 \dots ; \dots 1 \dots)$$

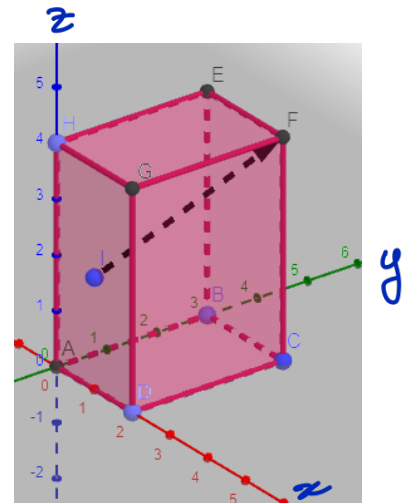
$$B(\dots 5 \dots ; \dots 2 \dots)$$

$$\overrightarrow{AB}(\dots 3 \dots ; \dots 1 \dots)$$

$$5 - 2 = 3$$

$$2 - 1 = 1$$

3D



$$I(\dots 1 \dots ; \dots 0 \dots ; \dots 2 \dots)$$

$$F(\dots 2 \dots ; \dots 3 \dots ; \dots 4 \dots)$$

$$\overrightarrow{IF}(\dots 1 \dots ; \dots 3 \dots ; \dots 2 \dots)$$

II – Norme d'un vecteur

2D

$$\|\overrightarrow{AB}\| = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10} \approx 3,16$$

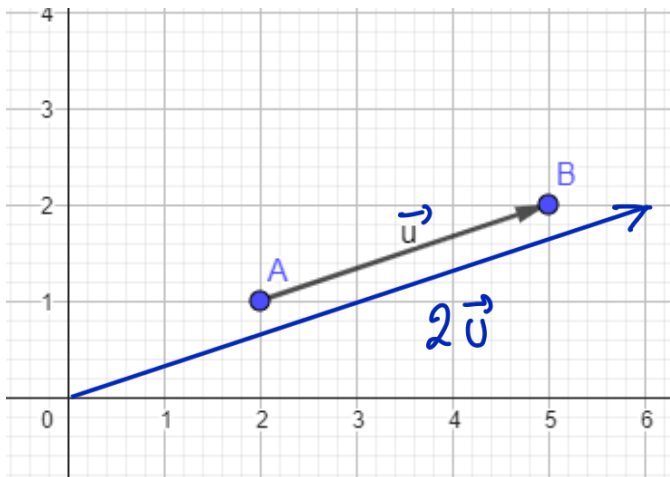
3D

$$\|\overrightarrow{IF}\| = \sqrt{1^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{14} \approx 3,74$$

La norme correspond à la distance entre A et B, entre I et F. C'est la "longueur" des vecteurs.

III – Vecteurs colinéaires

2D



Tracer le vecteur $2\vec{u}$

$$\vec{u}(3;2) \Rightarrow 2\vec{u}(\dots; \dots)$$

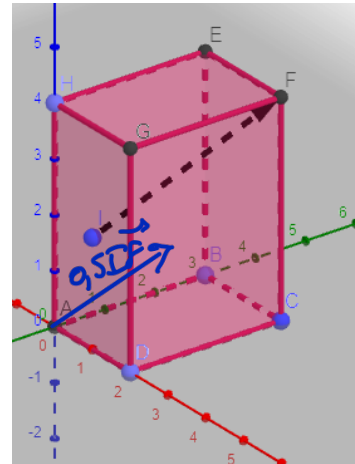
$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\times 2}$

Que ce soit en 2D ou en 3D, $4\vec{u}$ sera un vecteur 4 fois plus long que $\vec{u}$ et de même direction et sens.

On dit que $6\vec{u}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires.

"colinéaire" est donc la notion de parallélisme pour les vecteurs.

3D



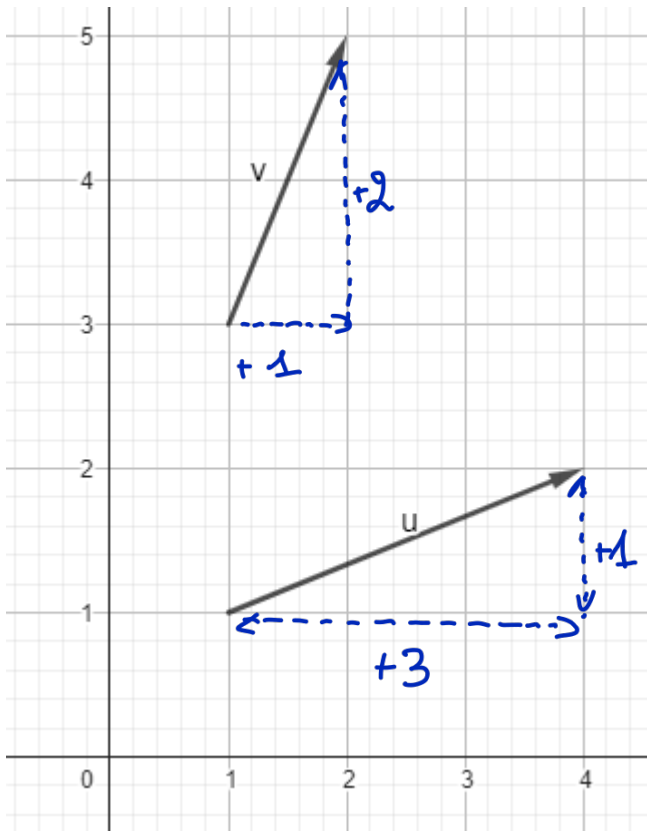
Tracer le vecteur $0,5\vec{IF}$

$$0,5\vec{IF}(\dots; \dots; \dots)$$

par exemple

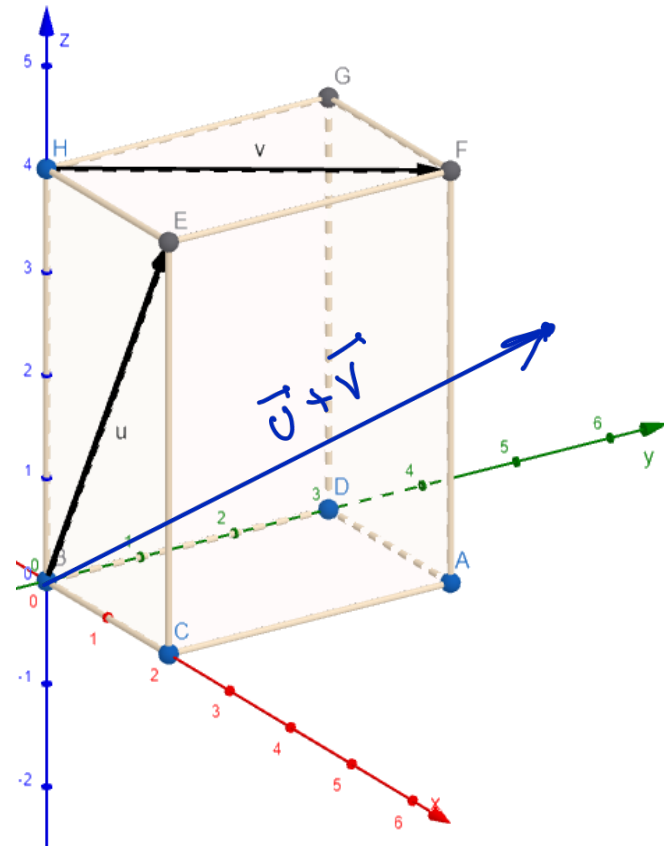
IV – Addition de vecteurs

2D



$$\begin{array}{r} \vec{u}(.3...; .1...) \\ + \vec{v}(.1...; .2...) \\ \hline \vec{u} + \vec{v}(.4...; .3...) \end{array}$$

3D



$$\begin{array}{r} \vec{u}(.2...; .0...; .3...) \\ + \vec{v}(.2...; .3...; .0...) \\ \hline \vec{u} + \vec{v}(.4...; .3...; .3...) \end{array}$$

Pour obtenir les coordonnées de $\vec{u} + \vec{v}$ on additionne tout simplement les x , les y , les z . En 2D comme en 3D.