

Corrigé

Vecteurs avec coordonnées

Calculer les coordonnées de sommes et de produits

Exercice 1.

On a :

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \qquad \vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} \qquad \vec{c} = \begin{pmatrix} -12 \\ 0 \end{pmatrix} \qquad \vec{d} = \begin{pmatrix} -8 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Donner les coordonnées de chacun des vecteurs suivants :

$$1. \vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+0 \\ 1+5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$2. \vec{a} + \vec{c} = \begin{pmatrix} 1-12 \\ 1+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -11 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$3. \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \begin{pmatrix} 1+0-12-8 \\ 1+5+0+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -19 \\ 9 \end{pmatrix}$$

$$4. 2\vec{a} = 2 \times \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \times 1 \\ 2 \times 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$5. 3\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \times 0 \\ 3 \times 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 15 \end{pmatrix}$$

$$6. -5\vec{c} = \begin{pmatrix} -5 \times (-12) \\ -5 \times 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 60 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$7. 2\vec{a} + 3\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \times 1 + 3 \times 0 \\ 2 \times 1 + 3 \times 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 17 \end{pmatrix}$$

$$8. 2\vec{a} - 3\vec{b} - 5\vec{c} + 10\vec{d} = \begin{pmatrix} 2 \times 1 - 3 \times 0 - 5 \times (-12) + 10 \times (-8) \\ 2 \times 1 - 3 \times 5 - 5 \times 0 + 10 \times 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -18 \\ 17 \end{pmatrix}$$

$$9. 10\vec{a} + 5\vec{b} - 9\vec{c} - 4\vec{d} = \begin{pmatrix} 10 \times 1 + 5 \times 0 - 9 \times (-12) - 4 \times (-8) \\ 10 \times 1 + 5 \times 5 - 9 \times 0 - 4 \times 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 150 \\ 23 \end{pmatrix}$$

$$10. 2(\vec{a} + \vec{b}) = \begin{pmatrix} 2 \times (1+0) \\ 2 \times (1+5) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 12 \end{pmatrix}$$

$$11. -5(10\vec{c} - 3\vec{d}) = \begin{pmatrix} -5 \times (10 \times (-12) - 3 \times (-8)) \\ -5 \times (10 \times 0 - 3 \times 3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -480 \\ 45 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{12.} \quad \pi(5\vec{a} - 10\vec{b} + 6\vec{c} - 7\vec{d}) = \begin{pmatrix} \pi \times (5 \times 1 - 10 \times 0 + 6 \times (-12) - 7 \times (-8)) \\ \pi \times (5 \times 1 - 10 \times 5 + 6 \times 0 - 7 \times 3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -11\pi \\ -66\pi \end{pmatrix}$$