

1.4.14

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{d} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$$

2) $\vec{a} \cdot (7\vec{b} + \vec{c})$

vecteur

vecteur

$$= \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \left[7 \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix} \right]$$

$$= \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 35 + 7 \\ -7 + 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 42 \\ -6 \end{pmatrix}$$

nombre

$$= 3 \cdot 42 + 4 \cdot (-6) = 126 - 24 = 102$$

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix} \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = u_1 v_1 + u_2 v_2$$

$$k \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k u_1 \\ k u_2 \end{pmatrix}$$

$$b) (\vec{a} \cdot \vec{b}) \cdot \vec{c} = \left[\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix} \right] \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$$

prod. scalaire

nombre

vecteur

$$= (3 \cdot 5 + 4 \cdot (-1)) \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$= (15 - 4) \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$= 11 \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 55 \\ -11 \end{pmatrix}$$

$$c) (\vec{a} \cdot \vec{b}) + (\vec{c} \cdot \vec{d}) =$$

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix} = 15 - 4 + 0 + 3$$

$$= 14$$

$$d) (\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{c} - \vec{d}) = \left[\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix} \right] \cdot \left[\begin{pmatrix} 7 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix} \right]$$

$$= \begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix} = 56 + 3(-2) = 56 - 6 = 50$$

$$e) \parallel \vec{d} \parallel \cdot (\vec{a} \cdot \vec{d}) = \sqrt{0^2 + 3^2} \cdot (3 \cdot 0 + 4 \cdot 3)$$

$$= 3 \cdot 12 = 36$$

vecteur

$$f) \vec{a} + \underbrace{\vec{b} \cdot \vec{c}}_{\text{nombre}} \quad \text{n'est pas défini.}$$