n°13 p227

13 Sachant que $\vec{u}\cdot\vec{v}=\dfrac{2}{3}$ et $\vec{u}\cdot\vec{w}=\dfrac{-1}{6}$, déterminer $\vec{u}\cdot(\vec{v}+\vec{w})$ et $\vec{u}\cdot(\vec{v}-\vec{w})$.

En appliquant la propriété de linéarité du produit scalaire on peut écrire que :

$$* \quad \vec{u}\cdot(\vec{v}+\vec{w}) = \vec{u}\cdot\vec{v}+\vec{u}\cdot\vec{w} = \frac{2}{3}-\frac{1}{6} = \frac{4-1}{6} = \frac{3}{6} = \underline{\frac{1}{2}}$$

et

$$* \quad \vec{u}\cdot(\vec{v}-\vec{w}) = \vec{u}\cdot\vec{v}-\vec{u}\cdot\vec{w} = \frac{2}{3}-\left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{2}{3}+\frac{1}{6} = \frac{4+1}{6} = \underline{\frac{5}{6}}$$

n°15 p227

15 $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs colinéaires de sens contraire tels que $\|\vec{u}\|=2$ et $\|\vec{v}\|=\dfrac{1}{2}$.

• Calculer $\vec{u}\cdot\vec{v}$ et $\vec{u}\cdot(-\vec{v})$.

$$\vec{u}\cdot\vec{v} = -\|\vec{u}\|\times\|\vec{v}\| = -2\times\frac{1}{2} = \underline{-1}$$

$$\vec{u}\cdot(-\vec{v}) = -(\vec{u}\cdot\vec{v}) = -(-1) = \underline{1}$$

n°16p227

16 $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs colinéaires de même sens tels que $\|\vec{u}\|=7$ et $\|\vec{v}\|=\dfrac{4}{5}$.

• Calculer $\vec{u}\cdot\vec{v}$ et $(2\vec{u})\cdot(-5\vec{v})$.

$$\vec{u}\cdot\vec{v} = \|\vec{u}\|\times\|\vec{v}\| = 7\times\frac{4}{5} = \underline{\frac{28}{5}}$$

$$2\vec{u}\cdot(-5\vec{v}) = -10\,\vec{u}\cdot\vec{v} = -10\left(\frac{28}{5}\right) = \underline{-56}$$