

**EXERCICE 1** Calculer le produit scalaire  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  dans chacun des cas suivants :

1.  $\|\vec{u}\| = 2$ ,  $\|\vec{v}\| = 3$  et  $\widehat{(\vec{u}, \vec{v})} = 90^\circ$

2.  $\|\vec{u}\| = 2$ ,  $\|\vec{v}\| = 3$  et  $\widehat{(\vec{u}, \vec{v})} = 60^\circ$

3.  $\|\vec{u}\| = 2$ ,  $\|\vec{v}\| = 3$  et  $\widehat{(\vec{u}, \vec{v})} = \frac{2\pi}{3}$

4.  $\|\vec{u}\| = \sqrt{2}$ ,  $\|\vec{v}\| = 3$  et  $\widehat{(\vec{u}, \vec{v})} = \frac{-\pi}{4}$

5.  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$

6.  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$

7.  $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  et  $\vec{v} = -5\vec{i} + \vec{j}$

**EXERCICE 2**

1. Calculer  $\cos(\vec{u}, \vec{v})$  lorsque  $\|\vec{u}\| = 2$ ,  $\|\vec{v}\| = 5$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$

2. Montrer que  $\|\vec{u}\| = \sqrt{\vec{u} \cdot \vec{u}}$ , en déduire la valeur de  $\cos(\vec{u}, \vec{v})$  lorsque  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$