

### PI4.131 Versores. Ortogonalidade de vetores

Versores são vetores unitários (vetores de norma 1). Para qualquer vetor não nulo  $\vec{u}$ , o vetor  $\vec{u}/\|\vec{u}\|$  é unitário.

1. Determinar dois vetores unitários  $\vec{u}_1$  e  $\vec{u}_2$  com a direção do vetor  $\vec{u} = (-1; 2)$

2. Determinar dois vetores  $\vec{u}_1$  e  $\vec{u}_2$ , de norma 5, com a direção do vetor  $\vec{u} = (-1; 2)$

### Ortogonalidade (perpendicularidade) de vetores

Dois vetores são ortogonais se o seu produto escalar for nulo.

1. Verificar que os vetores  $\mathbf{u} = (1; 2)$  e  $\mathbf{v} = (-2; 1)$  são ortogonais.

2. Verificar que os vetores  $\mathbf{u} = (1; 3; -2)$  e  $\mathbf{v} = (-2; 0; -1)$  são ortogonais.

3. Determinar k de modo que os vetores  $\mathbf{u} = (-1; 2)$  e  $\mathbf{v} = (-2; k)$  sejam ortogonais.