> $with(LinearAlgebra):$

> $u := Vector([u1, u2])$

$$u := \begin{bmatrix} u1 \\ u2 \end{bmatrix} \tag{1}$$

> $v := Transpose(Vector([v1, v2]))$

$$v := \begin{bmatrix} v1 & v2 \end{bmatrix} \tag{2}$$

> $A := u \cdot v$

$$A := \begin{bmatrix} u1\,v1 & u1\,v2 \\ u2\,v1 & u2\,v2 \end{bmatrix} \tag{3}$$

> $J, Q := JordanForm(A, output = ['J', 'Q'])$

$$J, Q := \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & u1\,v1 + u2\,v2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \frac{u2\,v2}{u1\,v1 + u2\,v2} & \frac{u1\,v1}{u1\,v1 + u2\,v2} \\ -\frac{u2\,v1}{u1\,v1 + u2\,v2} & \frac{u2\,v1}{u1\,v1 + u2\,v2} \end{bmatrix} \tag{4}$$

> *# Hier kunnen we zien dat de rang = 1*

> $Eigenvalues(A)$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ u1\,v1 + u2\,v2 \end{bmatrix} \tag{5}$$

> *# We zien dus dat lambda = u . v^T*

> *# lambda_1 = 0, lambda_2 = u1.v1 + u2.v2*

> $Eigenvectors(A)$

$$\begin{bmatrix} u1\,v1 + u2\,v2 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \frac{u1}{u2} & -\frac{v2}{v1} \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \tag{6}$$

> *# We zien hier dat u een eigenvector is!*

>

> *# Als laatste, de trace is simpel, onze lambda_2 = u1.v1 + u2.v2. Als je kijkt naar A, en je telt de diagonaal op, dan zie je hetzelfde uitkomen ;)*