

Übungen in AlgGeo $\diamond$ Exercices en AlgGéo $\diamond$ T. E1 $\diamond$ II / 10

Probl. 1 $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$

- (a) Eigenwerte von $A = ?$ • *Valeurs propres de $A = ?$*
- (b) Eigenvektoren von $A = ?$ • *Vecteurs propres de $A = ?$*
- (c) Stelle $\vec{v}$ in der Basis der Eigenvektoren dar! (Skizze)
 - *Représenter $\vec{v}$ dans la base des vecteurs propres! (Esquisse)*
- (d) Berechne $\vec{w} = A \cdot \vec{v}$ und trage $\vec{w}$ in die Skizze ein.
 - *Calculer $\vec{w} = A \cdot \vec{v}$ et dessiner $\vec{w}$ dans l'esquisse.*
- (e) $A^{-1} = ?$
 Eigenwerte und Eigenvektoren von $A^{-1} = ?$
 - *Valeurs propres et vecteurs propres de $A^{-1} = ?$*

Probl. 2 $A^T \cdot (A \cdot X) = A^2 - A + A^T \leadsto X = ?$

Probl. 3 Ohne Rechner: • *Sans calculatrice:* $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \leadsto A^{-1} = ?$