

## Übungen in AlgGeo $\diamond$ Exercices en AlgGéo $\diamond$ Type E1 $\diamond$ I / 9

---

**Probl. 1**  $B = \{\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3\}$   $\vec{v} = \begin{pmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \\ \lambda_3 \end{pmatrix} = \lambda_1 \vec{e}_1 + \lambda_2 \vec{e}_2 + \lambda_3 \vec{e}_3$

$$\vec{b}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \vec{b}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \vec{b}_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}, B' = \{\vec{b}_1, \vec{b}_2, \vec{b}_3\}$$

Tausche  $B$  gegen  $B'$  aus! • *Echanger  $B$  et  $B'$ !  $\rightsquigarrow \vec{v} = \mu_1 \vec{b}_1 + \mu_2 \vec{b}_2 + \mu_3 \vec{b}_3 \rightsquigarrow \mu_1, \mu_2, \mu_3 = ?$*

**Probl. 2**  $\vec{OP} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Stelle  $P$  durch räumliche Polarkoordinaten dar!

• *Représenter  $P$  par des coordonnées polaires spatiales (dans l'espace)!*

**Probl. 3** Suche mit Hilfe des Skalarprodukts einen Vektor, der senkrecht steht auf  $\vec{v} = \begin{pmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{pmatrix}$ .

• *Chercher à l'aide du produit scalaire un vecteur qui est perpendiculaire à  $\vec{v} = \begin{pmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{pmatrix}$ .*

**Probl. 4**  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \vec{u} = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \end{pmatrix}, \mu_2 = \mu_2(\mu_1)$

Sei • *Soit  $\langle v, u \rangle = 1$*

Stelle die Vektoren  $\vec{u}$  graphisch dar. Représenter graphiquement les vecteurs  $\vec{u}$ .