Test in AlgGeo ◇ Examen en AlgGéo ◇ Type B1 ◇ II / 4

Probl. 1 $\overrightarrow{OP_1}=\begin{pmatrix}\alpha\\1\\1\end{pmatrix}$, $\overrightarrow{OP_2}=\begin{pmatrix}1\\2\\4\end{pmatrix}$, $\overrightarrow{OP_3}=\begin{pmatrix}2\\1\\4\end{pmatrix}$, $\overrightarrow{OP_4}=\begin{pmatrix}1\\4\\2\end{pmatrix}$, $\overrightarrow{OP_5}=\begin{pmatrix}6\\6\\6\end{pmatrix}$

Berechne α, wenn das Volumen der Figur P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 gleich 20 ist.

• *Calculer α, si le Volume de la figure P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 est* 20.

Probl. 2 Q erhält man durch Translation von P_2 um $\overrightarrow{OP_3}$. Spiegele Q an der yz–Ebene ($\rightsquigarrow$ Q'), Q' dann an der xz–Ebene ($\rightsquigarrow$ Q''), Q'' dann an der xy–Ebene ($\rightsquigarrow$ Q'''). Berechne das Volumen der entstehenden Figur $QQ'Q''Q'''$.

• *On obtient Q par translation de P_2 par $\overrightarrow{OP_3}$. Réflecter Q au plan yz ($\rightsquigarrow$ Q'), Q' ensuite au plan xz ($\rightsquigarrow$ Q''), Q'' ensuite au plan xy($\rightsquigarrow$ Q'''). Calculer le volume de la figure obtenue $QQ'Q''Q'''$.*

Probl. 3 $\overrightarrow{OP_1}\cdot\vec{x}=\beta,\quad \overrightarrow{OP_2}\cdot\vec{x}=\gamma,\quad \overrightarrow{OP_3}\cdot\vec{x}=\delta,\quad \vec{x}=\begin{pmatrix}x\\y\\z\end{pmatrix}$

Welche Bedingung muss für β gelten, damit $x=z$ gilt?. Gibt es einen Wert für β, für den das System keine Lösung hat?

• *Quelle condition doit être satisfaite pour β de façon que l'équation $x=z$ n'ait pas de solution? Est–ce qu'il y a une valeur pour β, pour laquelle le système n'a pas de solution?*

Probl. 4 $\overrightarrow{OP_3}$ wird um 20^o um die z–Achse in Richtung von $+y$ nach $+x$ gedreht $\rightsquigarrow$ $\overrightarrow{OQ_1}$. $\overrightarrow{OQ_1}$ wird anschliessend um 40^o um die y–Achse in Richtung von $+z$ nach $+x$ gedreht $\rightsquigarrow$ $\overrightarrow{OS_1}$. Berechne die Distanz zwischen P_3 und S_1.

• *On pivote $\overrightarrow{OP_3}$ de 20^o autour de l'axe z en direction de $+y$ vers $+x$ $\rightsquigarrow$ $\overrightarrow{OQ_1}$. Ensuite on pivote $\overrightarrow{OQ_1}$ de 40^o autour de l'axe y en direction de $+z$ vers $+x$ $\rightsquigarrow$ $\overrightarrow{OS_1}$. Calculer la distance entre P_3 et S_1.*