CB n°5 - ISOMETRIES - Sujet 1

1. Préciser la nature et les éléments caractéristiques de l'endomorphisme de $\mathbb{R}^3$ qui, dans la base canonique a pour matrice :

$$A = \frac{1}{2}\begin{pmatrix} -1 & \sqrt{2} & 1 \\ -\sqrt{2} & 0 & -\sqrt{2} \\ 1 & \sqrt{2} & -1 \end{pmatrix}$$

2. Donner la matrice dans la base canonique de $\mathbb{R}^3$ de la réflexion par rapport au plan d'équation $x + 2y + 3z = 0$.

3. Donner la matrice dans la base canonique de $\mathbb{R}^3$ de la composée de la rotation d'axe $\text{Vect}\{(0, 1, -1)\}$, d'angle $\frac{\pi}{3}$, et de la réflexion par rapport au plan d'équation $y - z = 0$.

CB n°5 - ISOMETRIES - Sujet 2

1. Préciser la nature et les éléments caractéristiques de l'endomorphisme de $\mathbb{R}^3$ qui, dans la base canonique a pour matrice :

$$A = \frac{1}{2}\begin{pmatrix} -1 & -1 & -\sqrt{2} \\ -1 & -1 & \sqrt{2} \\ \sqrt{2} & -\sqrt{2} & 0 \end{pmatrix}$$

2. Donner la matrice dans la base canonique de $\mathbb{R}^3$ de la rotation d'axe $\text{Vect}\{(1, -1, 1)\}$, d'angle $\frac{\pi}{3}$.

3. Donner la matrice dans la base canonique de $\mathbb{R}^3$ de la composée de la rotation d'axe $\text{Vect}\{(1, -1, 1)\}$, d'angle $-\frac{\pi}{3}$, et de la réflexion par rapport au plan d'équation $x - y + z = 0$.