

CB N°7 - ISOMETRIES - SUJET 1

1. Préciser la nature et les éléments caractéristiques des endomorphismes de \mathbb{R}^3 qui, dans la base canonique ont pour matrice :

$$A = \frac{1}{7} \begin{pmatrix} 6 & -2 & -3 \\ -2 & 3 & -6 \\ -3 & -6 & -2 \end{pmatrix} \quad B = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 2 & \sqrt{6} & \sqrt{6} \\ -\sqrt{6} & -1 & 3 \\ -\sqrt{6} & 3 & -1 \end{pmatrix}$$

2. Donner la matrice dans la base canonique de \mathbb{R}^3 de la réflexion par rapport au plan d'équation $x+y=0$.
3. Donner la matrice dans la base canonique de \mathbb{R}^3 de la composée de la rotation d'axe $\text{Vect}\{(1,0,-1)\}$, d'angle $\frac{\pi}{2}$, et de la réflexion par rapport au plan d'équation $x-z=0$.
-

CB N°7 - ISOMETRIES - SUJET 2

1. Préciser la nature et les éléments caractéristiques des endomorphismes de \mathbb{R}^3 qui, dans la base canonique ont pour matrice :

$$A = \frac{1}{9} \begin{pmatrix} 1 & -4 & 8 \\ -4 & 7 & 4 \\ 8 & 4 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} -1 & \sqrt{6} & 3 \\ -\sqrt{6} & 2 & -\sqrt{6} \\ 3 & \sqrt{6} & -1 \end{pmatrix}$$

2. Donner la matrice dans la base canonique de \mathbb{R}^3 de la réflexion par rapport au plan d'équation $x-z=0$.
3. Donner la matrice dans la base canonique de \mathbb{R}^3 de la composée de la rotation d'axe $\text{Vect}\{(1,1,0)\}$, d'angle $-\frac{\pi}{2}$, et de la réflexion par rapport au plan d'équation $x+y=0$.