

Exercice 1 Soit $M = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 4 \\ -2 & 6 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

1. Pourquoi la matrice M est diagonalisable ?
2. Trouver une base de \mathbb{R}^3 orthonormée formée de vecteurs propres de M .
3. Soit P la matrice dont les colonnes sont les vecteurs de la base précédente. Calculer P^{-1} .
4. Calculer $P^{-1}MP$.

Exercice 2 Déterminer les signes des formes quadratiques suivantes :

1. $2x^2 - 3xy + y^2$,
2. $6x^2 + 5y^2 + 7z^2 - 4xy + 4xz$,
3. $4x^2 + 4y^2 - 8z^2 - 10xy - 4xz - 4yz$.