

Exercice 1.

On considère les matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} 8 & -1 & 4 \\ 0 & 3 & 0 \\ -3 & 5 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ -2 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

- a) Quel est le type de ces matrices ?
- b) $a_{31} =$
- c) Calculer, si c'est possible, ${}^t A \cdot B$.
- d) Calculer, si c'est possible, $\text{Det}(A)$ et A^{-1} .
- e) Déterminer $k \in \mathbb{R}$ tel que $\text{Det}(k \cdot I - A) = 0$.

Exercice 2.

Calculer le déterminant suivant :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{vmatrix}$$

Exercice 3.

Résoudre cette équation matricielle avec A , B et X des matrices de type $n \times n$, X étant l'inconnue :

$$A \cdot X + B = A$$

Réponses :

1. c) $\begin{pmatrix} 8 & -46 \\ -7 & 18 \\ 4 & -20 \end{pmatrix}$ d) 36 et $\begin{pmatrix} 0 & 5/9 & -1/3 \\ 0 & 1/3 & 0 \\ 1/4 & -37/36 & 2/3 \end{pmatrix}$ e) $k \in \{2; 3; 6\}$
2. 16