

Feuille d'exercices 0

7 septembre 2018

Les exercices avec une \star sont des exercices plus difficiles. Vous pouvez utiliser votre calculatrice pour vous aider dans les calculs.

Exercice 1. Soit la matrice suivante :

$$A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -3 & 4 \\ 0 & 0 & x & \alpha \\ 0 & 1 & 7 & 0 \end{bmatrix}$$

1. Donner le format de A .
2. Donner les valeurs de : a_{12} , a_{31} , a_{23} .

Exercice 2. Est-ce que les égalités suivantes sont vraies ou fausses ?

1. $0_{2 \times 2} = 0_{3 \times 3}$
2. $\begin{bmatrix} (1-1) & (x-x) \\ (\alpha-\alpha) & (3-3) \end{bmatrix} = 0_{2 \times 2}$

Exercice 3. Soit les matrices suivantes :

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 5 & -2 \\ 3 & 7 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$$

Déterminer la matrice X telle que $2B + X = 3A$.

Exercice 4. Soit les matrices suivantes :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 & 0 \\ -5 & 1 & 4 & -2 \\ 7 & -2 & 0 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 5 \\ -4 & 1 & 0 \\ 10 & -6 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 0 \\ 2 & 6 & -5 \\ 10 & 8 & -9 \end{bmatrix}$$

Indiquer si chacune des opérations suivantes est bien définie et effectuer le calcul dans le cas où l'opération est bien définie :

1. BAC
2. BBA
3. $BCBC$
4. $BBCC$

Exercice 5 (\star).

1. Montrer que $A + B = B + A$.
2. Montrer que $(\alpha + \beta)A = \alpha A + \beta A$.
3. Montrer que $\alpha(A + B) = \alpha A + \alpha B$