

Activités mentales

CALCUL MATRICIEL

Q.1

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \text{ et } B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Calculer $A + B$

Q.2

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \text{ et } B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Calculer $A - 2B$

Q.3

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

Affirmation n°1 : Le produit $A \times B$ n'existe pas.

$$\text{Affirmation n°2 : } A \times B = \begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 18 & 24 \end{pmatrix}$$

$$\text{Affirmation n°3 : } A \times B = \begin{pmatrix} 17 \\ 39 \end{pmatrix}$$

Affirmation n°4 : Le produit $B \times A$ n'existe pas.

$$\text{Affirmation n°5 : } B \times A = \begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 18 & 24 \end{pmatrix}$$

Q.4

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

Le produit $A \times B$:

- n'existe pas.
- Est une matrice à 3 lignes et 3 colonnes.
- Est une matrice à 1 ligne et 3 colonnes.
- Est une matrice à 3 lignes et 1 colonne.

Q.5

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

Le produit $A \times B$:

- n'existe pas.
- Est une matrice à 3 lignes et 3 colonnes.
- Est une matrice à 1 ligne et 3 colonnes.
- Est une matrice à 3 lignes et 1 colonne.

Q.6

$$A = (1 \quad 4 \quad 7) \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -3 \end{pmatrix}$$

Le produit $A \times B$:

- n'existe pas.
- Est une matrice à 3 lignes et 3 colonnes.
- Est une matrice à 1 ligne et 3 colonnes.
- Est une matrice à 3 lignes et 1 colonne.

Q.7

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

On pose $A \times B = \begin{pmatrix} x & z \\ y & t \end{pmatrix}$

Calculer x

Q.8

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

On pose $A \times B = \begin{pmatrix} x & z \\ y & t \end{pmatrix}$

Calculer y

Q.9

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

On pose $A \times B = \begin{pmatrix} x & z \\ y & t \end{pmatrix}$

Calculer z

Q.10

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

On pose $A \times B = \begin{pmatrix} x & z \\ y & t \end{pmatrix}$

Calculer t

Q.11

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

Vrai ou faux ?

$$\ll A \times B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} \gg$$

Q.12

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{On pose } A \times B = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

Calculer f .

Q.13

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$$

Vrai ou faux ?

$$\ll A^2 = \begin{pmatrix} 4 & 9 \\ 16 & 25 \end{pmatrix} \gg$$

Q.14

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

On admet que $A \times B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$.

En déduire la matrice inverse de A .

Q.15

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$$

Justifier que A est inversible et donner A^{-1} .