

III. Matrice inverse.

1) Matrice unité

Rappel

On appelle matrice unité de taille n , notée I_n la matrice diagonale carrée de taille n ayant que des 1 sur la diagonale.

Exemples :

.....
.....
.....
.....
.....

Propriété

Pour toute matrice carrée A de taille n , on a : $A \times I_n = I_n \times A = A$

Exemple : Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ alors :

.....
.....
.....
.....

2) Matrice inverse d'une matrice carrée

Définition

Une matrice carrée A de taille n est une matrice inversible s'il existe une matrice B telle que $A \times B = B \times A = I_n$. La matrice B , notée A^{-1} est appelée la matrice inverse de A .

Exemple : Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \end{pmatrix}$ alors :

.....
.....
.....
.....

Remarque : Toutes les matrices ne sont pas inversibles.

[☑ Savoir faire : Savoir déterminer l'inverse d'une matrice carrée de taille 2 par le calcul :](#)

Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$. Calculer A^{-1} .

.....
.....
.....
.....
.....
.....