

T-D N° 1  
**Matrices**

**Exercice N° 1**

Soit la matrice  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ .

1. Calculer  $A^2$ .
2. En déduire  $A^{-1}$ .

**Exercice N° 2**

Soit la matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ .

1. Vérifier que  $A$  est inversible.
2. Déterminer la comatrice de  $A$ .
3. En déduire la matrice adjointe de  $A$ , puis  $A^{-1}$ .

**Exercice N° 3**

Soit  $A$  la matrice  $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ .

1. Calculer  $A^2$ .
2. Montrer que  $A^2 = 2I_3 - A$ .
3. En déduire  $A^{-1}$ .

**Exercice N° 4**

On considère la matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & 4 & 3 \\ 6 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ .

1. Vérifier que  $A$  est inversible.
2. Calculer  $A^{-1}$  en utilisant la méthode de Gauss (Pivot de Gauss).

**Exercice N° 5**

Calculer en utilisant la méthode de gauss l'inverse des matrices

$$\mathbf{1)} A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & -1 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \mathbf{2)} B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad \mathbf{3)} C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & -2 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}.$$

Exercice N° 6

Exercice N° 7

Exercice N° 8

Exercice N° 9

Exercice N° 10

Exercice N° 11

Exercice N° 12

Exercice N° 13

*Sabrina Izza*