

# Matrices.

## I. Définition.

### *Définition*

Une matrice de taille  $m \times n$  est un tableau de nombres formé de  $m$  lignes et  $n$  colonnes.  
Une telle matrice s'écrit sous la forme :

$$A = \begin{pmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \end{pmatrix}$$

Les nombres  $a_{ij}$  sont appelés les coefficients de la matrice. On note  $a_{ij}$  le coefficient de la  $i$ ème ligne et de la  $j$ ème colonne.

Exemple :  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 0 & -2 & 5 \end{pmatrix}$  est une matrice de taille .....

.....  
.....

### *Définition*

- On appelle matrice carrée de taille  $n$ , une matrice de taille  $n \times n$ .
- On appelle matrice colonne, une matrice de taille  $n \times 1$ .
- On appelle matrice ligne, une matrice de taille  $1 \times n$ .

### Exemples :

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

### *Définition*

- On appelle matrice diagonale est une matrice carrée dont tous les coefficients sont nuls en dehors de la diagonale.
- On appelle matrice identité d'ordre  $n$ , noté  $I_n$ , la matrice diagonale de taille  $n$  ayant que des 1 sur la diagonale.

### Exemples :

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

### *Propriété*

Deux matrices sont égales si, et seulement si, elles sont la même taille et ont les coefficients égaux placés aux mêmes positions.

## II. Opérations dans le monde des matrices.

### 1) Addition de matrices

#### *Définition*

Soit  $A$  et  $B$  deux matrices de même taille. La somme de  $A$  et  $B$  est la matrice, notée  $A + B$ , dont les coefficients sont obtenus en additionnant deux à deux des coefficients qui ont la même position dans  $A$  et  $B$ .