

### 1- Création de la matrice de dimensions 2x3 :

$$M = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 8 \\ 5 & 2 & 6 \end{bmatrix}$$

### 2- Identification et Calculs

Type de données : Numériques

Calcul de la moyenne :

$$\frac{1}{6} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\frac{1}{6} \sum_{i=1}^n (2 + 7 + 8 + 5 + 2 + 6)$$

$$\bar{x} = 5$$

Le mode : 2

La médiane = 5,5

2, 2, 5,6, 7, 8  
5,5

### 3- Opérations Matricielles :

Addition :

$$\begin{bmatrix} 2 & 7 & 8 \\ 5 & 2 & 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 9 & 2 \\ 1 & 7 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 16 & 10 \\ 6 & 9 & 11 \end{bmatrix}$$

Soustraction :

$$\begin{bmatrix} 2 & 7 & 8 \\ 5 & 2 & 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 9 & 2 \\ 1 & 7 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 6 \\ 4 & -5 & 1 \end{bmatrix}$$

Transposition :

$$\begin{bmatrix} 2 & 7 & 8 \\ 5 & 2 & 6 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 2 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$$

Multipliation Scalaire :

$$3 M = 3 \times \begin{bmatrix} 2 & 7 & 8 \\ 5 & 2 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 21 & 24 \\ 15 & 6 & 18 \end{bmatrix}$$

### 4- Application réelle dans l'analyse données :

Les matrices peuvent servir de représentation d'un ensemble de données autrement dit l'utilisation des matrices consiste à organiser les dimensions d'une ou plusieurs variables à des fins diverses (explorer, décrire, ordonner, expliquer, prédire, etc.)

- Représentation de données qualitatives recueillies lors d'un sondage pour connaître l'expérience des clients avec un produit. (Cas des matrices de données et de variables)
- Représentation visuelle de deux produits de deux marques :

$$M = \begin{bmatrix} \textit{Produit 1} & \textit{Produit 1} \\ \textit{Produit 2} & \textit{Produit 2} \end{bmatrix}$$

La première colonne représentant les produits de la première marque, et la seconde ceux de la deuxième marque.