

# OPÉRATIONS MATRICIELLES

Math 1253

version 1

## MATRICE

Soit  $m$  et  $n$  deux entiers positifs ; une matrice de taille <sup>a</sup>  $m \times n$  est une collection de  $mn$  nombres arrangés dans un tableau rectangulaire :

$$\begin{array}{c} m \text{ lignes} \end{array} \begin{array}{c} n \text{ colonnes} \\ \left[ \begin{array}{cccc} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{array} \right] \end{array}$$

---

a. Au lieu de **taille**, certains utilisent parfois le mot **dimension**. Cependant, le mot dimension peut également désigner une autre caractéristique importante en algèbre linéaire et, pour cette raison, nous n'utilisons pas le mot dimension comme synonyme de taille. À noter que *taille  $m \times n$*  se lit *taille  $m$  par  $n$* .

## COEFFICIENT

$a_{ij}$  est le coefficient qui apparait dans la ligne  $i$  et dans la colonne  $j$  :

$$\begin{matrix} & & & j & & & & \\ & & & \cdot & & & & \\ i & \left( \begin{array}{cccccccc} \cdot & \cdot & \cdot & a_{ij} & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ & & & \cdot & & & & \\ & & & \cdot & & & & \\ & & & \cdot & & & & \end{array} \right) \end{matrix}$$

Pour une matrice  $A$ , on écrira parfois  $(A)_{ij}$  au lieu de  $a_{ij}$  pour dénoter ce coefficient.

Note : on peut utiliser soit des crochets, [...], ou des parenthèses, (...), autour des coefficients d'une matrice : le choix de l'un ou de l'autre est sans importance.

## NOTATION

- Matrice carrée : taille  $n \times n$
- Coefficient diagonaux :  $a_{ij}$
- Diagonale principale : tous les coefficients diagonaux
- Matrice nulle  $O$  : matrice dont tous les coefficients sont nuls.
- Vecteur<sup>a</sup> (ou vecteur colonne) : matrice de taille  $n \times 1$

---

a. On va surtout utiliser des matrices carrées et des vecteurs.