RESUME DU COURS DE MATHEMATIQUES

MATRICES

$\mathbb{Z} \to \mathbb{K}$ représente $\mathbb{R}$ ou $\mathbb{C}$ pour la voie scientifique. Les éléments de $\mathbb{K}$ sont appelés les scalaires.

MATRICES GENERALITES

DEFINITION : *Soit n et p des entiers naturels non nuls. On appelle matrice de type (n,p) tout tableau de scalaires appartenant à $\mathbb{K}$ comportant n lignes et p colonnes.*

L'ensemble des matrices de type (n,p) est noté $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$.

Si $A \in \mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$, on note $a_{i,j}$ l'élément de la i ème ligne et de la j ème colonne de A

MATRICE CARREE D'ORDRE n

DEFINITION : *On appelle matrice carrée d'ordre n une matrice à n lignes et n colonnes. L'ensemble des matrices carrées d'ordre n sera noté $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$*

Matrices particulières

Matrices diagonales : on dit que A est une matrice diagonale si $a_{i,j} = 0$ pour tout $i \neq j$. Une matrice diagonale sera notée $A = \text{Diag}(a_{1,1}, a_{2,2}, \ldots, a_{n,n})$ ou $\text{Diag}(\alpha_1, \ldots, \alpha_n)$ .La suite des termes $a_{i,i}$ pour $i \in [\![1,n]\!]$ s'appelle la diagonale de A.

Matrices triangulaires

- Soit $A = (a_{i,j})$ une matrice carrée d'ordre n. On dit que A est une matrice triangulaire supérieure si $a_{i,j} = 0$ pour $i > j$.
- Soit $A = (a_{i,j}) \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$. On dit que A est une matrice triangulaire inférieure si $a_{i,j} = 0$ pour $i < j$.

Matrices scalaires

$A = (a_{i,j})$ est une matrice diagonale de $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$. On dit que A est une matrice scalaire si tous les nombres $a_{i,i}$ sont égaux. La matrice unité de $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$, notée I_n , est la matrice scalaire dont les termes de la diagonale sont égaux à 1.

EGALITE DE DEUX MATRICES

DEFINITION : *Deux matrices A et B sont égales si et seulement si elles appartiennent au même ensemble $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$ et si, convenant d'écrire $A = (a_{i,j})$ et $B = (b_{i,j})$, on a : $a_{i,j} = b_{i,j}$ $\forall (i,j) \in [\![1,n]\!] \times [\![1,p]\!]$.*

 © EDUKLUB SA
Tous droits de l'auteur des oeuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des oeuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.