

FRANK AYRES JR.

Dickinson College

MATRICES

COURS ET PROBLEMES

Dixième tirage

46
77
34

M36

SERIE SCHAUM

FRANK AYRES JR.

Dickinson College

M. 36

MATRICES

COURS ET PROBLEMES

11-515-5

Dixième tirage

3532

Groupe McGraw-Hill :

Auckland — Beyrouth — Bogota — Hambourg — Johannesburg — Lisbonne —
Londres — Madrid — Mexico — Montréal — New Delhi — New York —
Panama — Paris — San Juan — Sao Paulo — Singapour — Sydney — Tokyo —
Toronto.



1984

Table des matières

		Page
Chapitre 1	MATRICES Matrices carrées, égales. Matrice nulle. Somme, multiplication de matrices. Produits par blocs.	1
Chapitre 2	QUELQUES TYPES DE MATRICES La matrice identité (unité). Matrices carrées particulières. Matrices inverses. Transposée d'une matrice. Matrices symétriques. Conjuguée d'une matrice. Matrices hermitiennes. Somme directe de matrices.	10
Chapitre 3	DETERMINANT D'UNE MATRICE CARREE Permutations. Déterminant d'une matrice carrée. Déterminants d'ordre deux et trois. Propriétés des déterminants. Mineurs et cofacteurs. Mineurs et compléments algébriques.	20
Chapitre 4	CALCUL DE DETERMINANTS Développement de Laplace. Déterminant d'un produit. Développement selon la première ligne et la première colonne. Dérivée d'un déterminant.	32
Chapitre 5	EQUIVALENCE Rang d'une matrice. Transformations élémentaires. Inverse d'une transformation élémentaire. Matrices équivalentes. Equivalence sur les lignes. Forme normale d'une matrice. Matrices élémentaires. Soient A et B des matrices équivalentes. Inverse d'un produit de matrices élémentaires. Ensembles canoniques relatifs à l'équivalence. Rang d'un produit.	39
Chapitre 6	ADJOINTE D'UNE MATRICE CARREE Adjointe. Adjointe d'un produit. Mineur d'une adjointe.	49
Chapitre 7	INVERSE D'UNE MATRICE Méthode par l'adjointe. Méthode des transformations élémentaires. Calcul de l'inverse en utilisant une partition. Inverse d'une matrice symétrique.	55
Chapitre 8	CORPS Ensemble stable. Corps. Sous-corps. Matrices sur un corps.	64
Chapitre 9	DEPENDANCE LINEAIRE DES VECTEURS FORMES LINEAIRES Le couple ordonné. Dépendance linéaire de vecteurs. Une forme linéaire.	67

	Page
Chapitre 22 POLYNOMES SUR UN CORPS.....	172
<p>Anneau des polynômes sur F. Somme et produit. Division des polynômes. Théorèmes du reste. Plus grand diviseur commun. Polynômes premiers entre eux. Décomposition unique en facteurs irréductibles et unitaires.</p>	
Chapitre 23 λ -MATRICES.....	179
<p>Définitions des λ-matrices. Opérations sur les λ-matrices. Division. Théorème du reste. Théorème de Cayley-Hamilton.</p>	
Chapitre 24 FORME NORMALE DE SMITH.....	188
<p>Transformation élémentaire sur une λ-matrice. Ensemble canonique. Facteurs invariants. Diviseurs élémentaires.</p>	
Chapitre 25 POLYNOME MINIMAL D'UNE MATRICE.....	196
<p>Matrice caractéristique. Invariants pour la similitude. Matrices non dérogatoires. Matrices compagnon.</p>	
Chapitre 26 FORMES CANONIQUES POUR LA SIMILITUDE.....	203
<p>Forme canonique rationnelle. Seconde forme canonique. Forme canonique de Jacobson. Forme canonique classique. Réduction à la forme canonique rationnelle.</p>	
INDEX DES MATIERES.....	215

	Page
Chapitre 22 POLYNOMES SUR UN CORPS.....	172
<p>Anneau des polynômes sur F. Somme et produit. Division des polynômes. Théorèmes du reste. Plus grand diviseur commun. Polynômes premiers entre eux. Décomposition unique en facteurs irréductibles et unitaires.</p>	
Chapitre 23 λ -MATRICES.....	179
<p>Définitions des λ-matrices. Opérations sur les λ-matrices. Division. Théorème du reste. Théorème de Cayley-Hamilton.</p>	
Chapitre 24 FORME NORMALE DE SMITH.....	188
<p>Transformation élémentaire sur une λ-matrice. Ensemble canonique. Facteurs invariants. Diviseurs élémentaires.</p>	
Chapitre 25 POLYNOME MINIMAL D'UNE MATRICE.....	196
<p>Matrice caractéristique. Invariants pour la similitude. Matrices non dérogatoires. Matrices compagnon.</p>	
Chapitre 26 FORMES CANONIQUES POUR LA SIMILITUDE.....	203
<p>Forme canonique rationnelle. Seconde forme canonique. Forme canonique de Jacobson. Forme canonique classique. Réduction à la forme canonique rationnelle.</p>	
INDEX DES MATIERES.....	215

MATRICES

COURS ET PROBLEMES

Dixième tirage