

N. ÉFIMOV

FORMES QUADRATIQUES
ET MATRICES



N. ÉFIMOV

**FORMES
QUADRATIQUES
ET MATRICES**

17107

12651



TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	7
Chapitre premier. THÉORIE GÉNÉRALE DES CONIQUES	
§ 1. Changement de coordonnées dans le plan	9
§ 2. Réduction à la forme canonique de l'équation d'une conique de centre à l'origine des coordonnées	13
§ 3. Invariants et classification des formes quadratiques de deux arguments	19
§ 4. Réduction à la forme canonique de l'équation générale d'une conique	23
§ 5. Equations du centre. Indice de dégénérescence d'une conique. Exemples	27
 Chapitre II. THÉORIE GÉNÉRALE DES SURFACES DU SECOND DEGRÉ OU QUADRIQUES	
§ 6. Transformation de coordonnées cartésiennes orthogonales dans l'espace	35
§ 7. Quelques conclusions générales découlant des formules de changement de coordonnées	38
§ 8. Réduction à la forme canonique de l'équation d'une quadrique centrée à l'origine des coordonnées	39
§ 9. Invariants et classification des formes quadratiques de trois arguments	55
§ 10. Réduction de l'équation générale d'une quadrique à sa forme canonique	61
§ 11. Equations du centre. Indice de dégénérescence d'une quadrique. Exemples	66
 Chapitre III. TRANSFORMATIONS LINÉAIRES ET MATRICES	
§ 12. Transformations linéaires dans le plan	73
§ 13. Produit de transformations linéaires dans le plan et produit de matrices carrées du second ordre. Addition de matrices. Multiplication d'une matrice par un scalaire	82
§ 14. Théorème du déterminant du produit de deux matrices	87
§ 15. Signification géométrique du déterminant d'une transformation linéaire. Transformations singulières	88
§ 16. Inversion d'une transformation linéaire dans le plan	92
§ 17. Transformation des coordonnées des vecteurs lors du passage à une nouvelle base	94

§ 18. Changement de la matrice d'une transformation linéaire dans le plan par passage à une nouvelle base	98
§ 19. Notation matricielle d'un système de deux équations linéaires	101
§ 20. Transformation linéaire dans l'espace et matrices carrées du troisième ordre	103
§ 21. Vecteurs propres d'une transformation linéaire	117
§ 22. Equation caractéristique de la matrice d'une transformation linéaire	120
§ 23. Transformations linéaires symétriques. Diagonalisation de la matrice d'une transformation symétrique dans le plan	125
§ 24. Diagonalisation de la matrice d'une transformation linéaire symétrique dans l'espace	131
§ 25. Réduction à sa forme canonique d'une forme quadratique. Applications à la théorie des coniques et quadriques	141