

# BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **3 (1957)**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

# BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

---

## LIVRES NOUVEAUX

P. S. ALEXANDROFF, A. I. MARKUSCHEWITSCH und A. J. CHINTSCHIN.  
— **Enzyklopädie der Elementarmathematik.** Band II: **Algebra.** — Hochschulbücher für Mathematik, Band 8. — Un volume  $17 \times 23$  cm, relié pleine toile, de ix-405 pages, avec 33 figures dans le texte; prix: DM. 27,30; Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956.

*Vorwort.*

A. I. USKOW: *Vektorräume und lineare Transformationen.*

I. *Determinanten und Auflösung linearer Gleichungen:* Vektoren in der Ebene. — Vektoren. Determinanten beliebiger Ordnung. — Eigenschaften der Determinante, die sich unmittelbar aus ihrer Definition ergeben. — Permutationen. Determinanten  $n$ -ter Ordnung. — Weitere Eigenschaften der Determinante. — Entwicklung einer Determinante nach einer Zeile oder Spalte. Berechnung von Determinanten. — Über die Auflösung von Gleichungssystemen.

II. *Vektorräume und Systeme von linearen Gleichungen:* Vektorräume. Der abstrakte Standpunkt. — Die einfachsten Eigenschaften der Vektoroperationen. — Die lineare Abhängigkeit von Vektoren. — Unterräume. — Anwendungen auf Gleichungssysteme. — Basis eines Raumes. Koordinaten. — Der Rang eines beliebigen Systems von Vektoren. — Die Auflösung von beliebigen linearen Gleichungssystemen. — Geometrische Interpretation. Gleichungssysteme in drei Unbekannten. — Anwendungen auf Systeme von Gleichungen höheren Grades. — Ergänzende Bemerkungen.

III. *Lineare Transformationen der Ebene und des dreidimensionalen Raumes:* Metrik. Das skalare Produkt von Vektoren. — Koordinatentransformation. — Matrizenoperationen. — Lineare Transformationen. — Die Darstellung linearer Transformationen durch Matrizen. — Geometrische Eigenschaften der linearen Transformationen und entsprechende Eigenschaften der sie darstellenden Matrizen. — Die symmetrischen Transformationen der Ebene. — Die symmetrischen Transformationen des dreidimensionalen Raumes. — Die Darstellbarkeit aller linearen Transformationen als Produkt aus einer orthogonalen und einer symmetrischen Transformation. — Die Hauptachsentransformation für Kurven und Flächen zweiter Ordnung.

*Literatur.*

L. J. OKUNJEW: *Der Ring der Polynome und der Körper der rationalen Funktionen.*

I. *Der Ring der Polynome in einer Unbestimmten:* Der Ring der Polynome. — Teilbarkeitseigenschaften der Polynome in einer Unbestimmten.

— Die Teilbarkeit durch ein lineares Polynom  $x-a$ . Die Nullstellen von Polynomen. — 4. Polynome über dem Körper der rationalen Zahlen. — Die Zerlegung von Polynomen in über dem Körper der rationalen Zahlen irreduzible Faktoren. Ein Irreduzibilitätskriterium. — Der Fundamentalsatz der Algebra. — Die Auflösung von Gleichungen durch Radikale. Reine Gleichungen. — Gleichungen zweiten und drittens Grades. — Gleichungen vierten Grades. — Algebraische Erweiterungen und eine andere Fassung des Problems der Auflösung einer Gleichung durch Radikale.

II. *Der Ring der Polynome in mehreren Unbestimmten und der Körper der rationalen Funktionen*: Der Ring der Polynome in mehreren Unbestimmten. — Der Körper der algebraischen Brüche. — Symmetrische Funktionen. — Einige Anwendungen der Theorie der symmetrischen Funktionen.

III. *Über die Auflösbarkeit algebraischer Gleichungen durch Radikale*: Permutationen. — Über die Nichtauflösbarkeit von Gleichungen höheren als vierten Grades durch Radikale. — Die Gruppe einer algebraischen Gleichung. — Gleichungen mit symmetrischer Gruppe. — Über die Auflösbarkeit von algebraischen Gleichungen durch quadratische Radikale. — Über die Auflösbarkeit von Gleichungen dritten und vierten Grades durch quadratische Radikale.

*Literatur.*

A. P. DOMORJAD: *Numerische und graphische Methoden zum Auflösen von Gleichungen.*

Einleitung.

I. *Die Auflösung von algebraischen Gleichungen*: Problemstellung. — Die Bestimmung von Schranken für die reellen Nullstellen. — Trennung der Nullstellen. — Das Horner'sche Verfahren. — Das Verfahren von Lagrange. — Das Verfahren von Lobatschewski. — Aufgaben.

II. *Die Auflösung von transzendenten Gleichungen*: Lineare Interpolationsverfahren und das Newton'sche Verfahren. — Verallgemeinerungen des Newton'schen Verfahrens. — Das Iterationsverfahren. — Verschiedene Verfahren für das Ausziehen von Wurzeln. — Aufgaben.

III. *Die Auflösung von Gleichungssystemen*: Das Newton'sche Verfahren. — Das Iterationsverfahren. — Einige Bemerkungen über die Berechnung von komplexen Wurzeln einer algebraischen Gleichung. — Aufgaben.

IV. *Graphische Verfahren*: Gleichungen in einer Unbekannten. — Die Lösung von Gleichungen durch Nomogramme. — Graphische Lösung von Gleichungssystemen. — Aufgaben.

*Anhang*: 1. Kurze historische Angaben. — 2. Ratschläge für den Lehrer und empfehlenswerte Literatur.

*Namenverzeichnis. — Sachverzeichnis.*

L. W. KANTOROWITSCH und W. I. KRYLOW. — **Näherungsmethoden der Höheren Analysis.** Hochschulbücher für Mathematik, Band 19. — Un volume 17×23 cm, relié pleine toile, de xi-611 pages, avec 68 figures dans le texte; prix: DM. 47.—; Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956.

*Vorwort zur dritten Auflage. — Aus dem Vorwort zur zweiten Auflage.*

KAPITEL I: *Methoden, die auf der Darstellung von Lösungen durch unendliche Reihen beruhen.*

Die Fouriersche Methode. — Unendliche Gleichungssysteme. — Die Lösung von Randwertproblemen mit Hilfe von Reihenentwicklungen bezüglich nichtorthogonaler Funktionensysteme. — Die Anwendung von Doppelreihen auf die Lösung von Randwertproblemen. — Verbesserung der Konvergenz der bei der Lösung erhaltenen Reihen.

KAPITEL II: *Näherungslösungen für Fredholmsche Integralgleichungen.*

Ersetzung einer Integralgleichung durch ein System linearer Gleichungen. — Die Methode der sukzessiven Approximation und die analytische Fortsetzung. — Die Anwendung von Integralgleichungen auf die Lösung des Dirichletschen Problems. — Die Lösung von Integralgleichungen durch Ersetzung des beliebigen Kernes durch einen ausgearteten.

KAPITEL III: *Das Differenzenverfahren.*

Ersetzung der Ableitungen durch Differenzenquotienten. Relationen zwischen den Funktionswerten in den Gitterpunkten eines Netzes für den harmonischen und den biharmonischen Operator. — Differentialgleichungen und die ihnen zugeordneten Differenzgleichungen. — Lösung der Differenzgleichungen.

KAPITEL IV: *Methoden der Variationsrechnung.*

1. Variationsprobleme, die auf bekannte Differentialgleichungen führen. — Die Verfahren von W. Ritz und B. G. Galerkin. — Reduktion auf gewöhnliche Differentialgleichungen. — Abschätzung des Fehlers der Variationsmethoden und die Güte der Konvergenz.

KAPITEL V: *Konforme Abbildung von Gebieten.*

Einleitung. — Die Minimaleigenschaft des Flächeninhalts bei der Abbildung eines Gebietes auf einen Kreis. — Die Minimaleigenschaft der Randlänge bei der Abbildung eines Gebietes auf einen Kreis. — Orthogonale Polynome und konforme Abbildung. — Reihenentwicklung nach Potenzen eines kleinen Parameters bei der Abbildung eines Gebietes auf einen Kreis. — Reihenentwicklung nach Potenzen eines kleinen Parameters im Falle der Abbildung eines Kreises auf ein Gebiet. — Die Methode von Melentjew zur approximativen Bestimmung einer konformen Abbildung. — Die Greensche Funktion und die konforme Abbildung von Gebieten. — Die Anwendung von Integralgleichungen auf die konforme Abbildung. — Die Abbildung des Innern eines Polygons auf die Halbebene.

KAPITEL VI: *Anwendung der konformen Abbildung bei der Lösung fundamentaler Randwertprobleme für kanonische Gebiete.*

Einleitung. — Das Dirichletsche Problem. — Das Neumannsche Problem. — Das allgemeine Randwertproblem für harmonische Funktionen. — Fundamentalprobleme für biharmonische Funktionen.

KAPITEL VII: *Das alternierende Verfahren.*

Das Verfahren von Schwarz zur Lösung des Dirichletschen Problems für die Vereinigung zweier Gebiete. — Das Verfahren von Schwarz und Neumann zur Lösung des Dirichletschen Problems für den Durchschnitt zweier Gebiete. — Beispiel.

*Namenregister.*



Henri MILLOUX. — **Principes. Méthodes générales.** Fascicule II (Traité de théorie des fonctions, publiés sous la direction de M. Gaston Julia, tome I). Avec la collaboration de Charles Pisot. — Un volume, broché, 17×25 cm, de 304 pages; prix: 4.500 fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1956.

CHAP. VIII: *Fonctions elliptiques.*

Définition. — Propriétés d'une fonction elliptique dans un parallélogramme des périodes. — La fonction  $\wp z$ . — La fonction  $\zeta z$ . — La fonction  $\sigma z$ . — Représentations diverses d'une fonction elliptique. — Notations de Jacobi. — Fonctions  $sn$ ,  $cn$  et  $dn$ . — Dérivation. — Rapport des périodes d'une intégrale elliptique. Retour à la fonction modulaire.

CHAP. IX. — *Etude de quelques fonctions spéciales.*

I. *Fonction eulérienne*: Définition de la fonction eulérienne par un produit infini. — Définition de la fonction eulérienne par une intégrale. — Etude sommaire de la fonction eulérienne dans le plan. — Relations fonctionnelles de  $\Gamma(z)$ . — Formule de Binet. Formule de Stirling. — Représentation de la fonction  $\frac{1}{\Gamma(s)}$  par l'intégrale de Hankel. — Fonction eulérienne  $B(x, y)$ . — II. *Fonctions de Mittag-Leffler et fonctions analogues*: Définition de la fonction de Mittag-Leffler  $E(z, \rho)$ . — Propriétés de la fonction de Mittag-Leffler. — Autres fonctions apparentées à la fonction  $E(z, \rho)$  de Mittag-Leffler. — III. *Fonction  $\zeta(s)$  de Riemann*: Définition et formule d'Euler. — Représentation de la fonction  $\zeta(s)$  à l'aide d'une intégrale. Prolongement analytique. — Relation fonctionnelle de Riemann entre  $\zeta(s)$  et  $\zeta(1-s)$ ; fonction  $\xi(s)$ .

CHAP. X: *Fonctions algébriques.*

I. *Etudes locales. Théorème de Nöther*: Définition. — Etude locale au voisinage d'un point critique. — Etude réciproque des fonctions analytiques dont les singularités sont des pôles ou des points critiques algébriques. — Détermination des systèmes circulaires: Indications sur la méthode de Puiseux. — Remarque sur la détermination des points critiques à distance finie. — Transformations birationnelles. Théorème de Nöther. — II. *Surfaces de Riemann. Connexion et genre*: Construction de la surface de Riemann. — Connexion d'une surface fermée. — Ordre de connexion d'une surface. — Formule de Riemann. — Choix et tracé des coupures. Rétrosections. — III. *Fonctions uniformes sur la surface de Riemann. Fonctions rationnelles. Intégrales abéliennes*. — *Théorèmes d'Abel et de Riemann-Roch*: Classification des points. — Théorème de Cauchy et théorème des résidus. — Expression d'une fonction analytique uniforme sur une surface de Riemann. Fractions rationnelles. — Définition d'une intégrale abélienne. Etude locale. — Périodes des intégrales abéliennes. — Inégalité de Riemann. — Recherche des intégrales abéliennes de première espèce. — Nombre des intégrales abéliennes de première espèce linéairement distinctes. — Théorème d'Abel. — Intégrales de seconde espèce. Intégrales normales. — Décomposition d'une fraction rationnelle en éléments simples.

CHAP. XI: *Théorèmes d'existence pour les équations différentielles résolues.*

*Théorème de Fuchs.*

I. *Fonctions holomorphes de plusieurs variables (notions sommaires)*: Définition. — Extension de l'intégrale de Cauchy. — Séries entières. — Séries et fonctions majorantes. — II. *Théorèmes d'existence des solutions des*

*équations différentielles résolues (cas simples)* : Cas d'une équation du premier ordre. — Cas général des équations résolues, à seconds membres holomorphes. — Dépendance des conditions initiales. Unicité des solutions analytiques. — Cas particulier des équations linéaires. — Examen de cas singuliers simples. — III. *Equations linéaires et homogènes (second ordre)*. *Théorème de Fuchs* : Système fondamental de solutions. — Permutation des intégrales autour d'une singularité isolée. — Equation en  $s$ . Forme des solutions. — Théorème de Fuchs. — Equation déterminante. — Quelques types d'équations différentielles usuelles.

CHAP. XII: *Calcul symbolique. Valeurs propres. Polynômes orthogonaux.*

I. *Calcul symbolique (Heaviside-Carson)* Méthodes de Heaviside et Carson. — Deuxième formule de réciprocity. — Unicité de la solution  $f(x)$  de l'équation intégrale (3). — Transformées de Laplace de quelques opérations simples. — Applications pratiques. — Application aux équations différentielles linéaires dont les coefficients sont des polynômes par rapport à la variable  $x$ . Première méthode. — Deuxième méthode. Equation de Laplace. — II. *Valeurs propres et polynômes orthogonaux*: Forme auto-adjointe d'une équation différentielle du second ordre. — Solutions orthogonales. — Fonction de Green associée. Ensemble des valeurs propres. — Polynômes orthogonaux, solutions d'une équation différentielle:  $(ax^2 + bx + c)y'' + (px + q)y' + \lambda y = 0$ , où  $a, b, c, p, q$  sont des constantes réelles. — Détermination des polynômes orthogonaux précédents. Formules de Rodrigues et de Schläfli. — Recherche des polynômes orthogonaux normés. — Propriétés générales des polynômes orthogonaux. — Polynômes de Legendre. — Polynômes de Tchebycheff. — Polynômes de Jacobi. — Polynômes de Laguerre. — Polynômes d'Hermite.

CHAP. XIII: *Equations différentielles usuelles.*

I. *Equation de Gauss*: Etude de la série hypergéométrique dans le cercle-unité. — Développements divers des solutions de l'équation de Gauss et prolongements. — Représentation des fonctions hypergéométriques par des intégrales. Intégrales hypergéométriques. — Dérivée schwarzienne du rapport de deux intégrales d'une équation linéaire et homogène du second ordre. Cas de Gauss et application à la représentation conforme des triangles curvilignes à côtés circulaires sur un demi-plan. — II. *Equation de Legendre*: Fonction de Legendre de seconde espèce. — Expression de la fonction de Legendre de seconde espèce sous forme d'intégrales. — Fonctions de Legendre associées et fonctions sphériques. — III. *Equation de Bessel*: Définitions. Solutions. — Fonction  $J_n(x)$ . — Forme intégrale de Schläfli de  $J_n(x)$ . — Nature de  $J_n(x)$ . — Cas de  $n$  réel et positif. Etude de  $J_n(x)$  sur l'axe réel. — Application du calcul symbolique. — Représentations par des intégrales de  $z = x^{\frac{1}{2}} J_n(x)$ . — Application: Développement asymptotique de  $x^{\frac{1}{2}} J_n(x)$ . — Les fonctions  $J_n(x)$  et l'équation de Laplace  $\Delta V = 0$ .

*Formulaire de quelques transformées de Laplace. — Table des matières.*

Jean-Louis DESTOUCHES. — **La quantification en théorie fonctionnelle des corpuscules.** Les grands problèmes des Sciences, ouvrages réunis par M<sup>me</sup> P. Février. — Un volume 17 × 25 cm, broché, de vi-141 pages; prix: 2.000 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1956.

*Introduction.*

I. *La théorie fonctionnelle des corpuscules*: Système physique et corpuscule. — Représentation fonctionnelle d'un corpuscule. — Représentation géométrique d'un corpuscule. — L'onde physique  $u$ . — Axiomatization. — Fluide associé au corpuscule. — Potentiel des vitesses du fluide. — Autres représentations. — Calcul de prévisions dans la théorie fonctionnelle. — Les trois types d'ondes. — Cas d'un système. — Equation d'évolution. — Utilisation de représentations réalistes. — Equations pour la fonction  $u$ . — Cas d'un fluide de Lagrange. — Comparaison avec la théorie de la double solution. — Raisonnement inverse. — Equations réelles. — Première interprétation des équations réelles. — Interprétation hydrodynamique des équations réelles. — Equation d'une onde  $u$ .

II. *Ondes monochromatiques. Ondes à phase linéaire*: Ondes particulières — Les ondes monochromatiques. — Les ondes à phase linéaire. — La condition de non-étalement des trains d'ondes. — Intervention du principe de l'inertie. — Compatibilité des conditions envisagées. — Recherche d'une solution limite. — Comportement d'une solution quelconque. — Expression des termes non linéaires. — Les solutions transitoires. — Cas d'un potentiel  $V$ .

III. *La quantification*: La quantification de Planck. — L'atome de Bohr. — Quantification des systèmes à plusieurs paramètres. — La quantification en Mécanique ondulatoire. — La méthode de quantification de Schrödinger. — La quantification dans l'interprétation usuelle de la Mécanique ondulatoire. — La quantification en théorie de la double solution. — La quantification en théorie fonctionnelle. — Les ondes conservatives. — La quantification. — Le cas de potentiel nul. — Cas de spectres discontinus. — La quantification et les photons.

IV. *Intégrales premières et quantification*: Intégrale première. — Intégrale dépendant de  $p$  constantes. — Intégrale première conditionnelle. — Intégrale conditionnelle dépendant de  $p$  constantes. — Intégrale et condition conservative. — Intégrale première large de l'énergie. — Quantification et intégrale première. — Intégrales premières conditionnelles compatibles. — Intégrales premières indépendantes. — Liens entre les deux intégrales de l'énergie. — Quantification d'une grandeur quelconque. — Grandeurs subordonnées. — Grandeur fonction d'une autre grandeur. — Quantification et stabilité.

V. *Fonctions indicatrices de spectres*: Représentation d'un spectre. — Propriétés générales des spectres. — Fonction indicatrice d'un spectre. — Propriété de réunion. — Cas d'un spectre entièrement continu. — Cas d'un spectre mixte. — Fonction indicatrice d'un spectre discontinu. — Les facteurs primaires. — Cas d'un spectre discontinu ayant un point d'accumulation. — Cas d'un nombre fini de points d'accumulation. — Classification des spectres. — Spectre d'une grandeur  $A$ . — Cas d'une grandeur fonction d'une autre grandeur. — Exemples. — Cas où une fonction indicatrice s'exprime à partir d'une autre fonction. — Spectres exprimables par la fonction  $\Gamma$ . — Exemples de spectres. — Exemple de spectre rattaché à  $J_1$ . — Exemple en théorie de la double solution. — Fonction indicatrice du spectre d'un système radioactif.

VI. *Transformation de la condition spectrale*: Cas où  $n$  valeurs spectrales sont connues. — Intervention des facteurs primaires. — Intervention des

fonctions indicatrices. — Cas des spectres à point d'accumulation. — Le cas résoluble. — Condition spectrale pour une grandeur A.

VII. *Méthodes d'approximation*: Introduction. — L'approximation ponctuelle d'optique géométrique. — Utilisation des équations de Lagrange. — La théorie de Čap. — L'exemple de l'oscillateur. — L'exemple de l'atome d'hydrogène. — Expression générale de la quantification. — La théorie de Bopp. — La quantification en Mécanique ondulatoire. — Théorie fonctionnelle la plus proche de la Mécanique ondulatoire. — Théorie non linéaire. — Expression de Q.

*Conclusion. — Bibliographie. — Index. — Table des symboles.*

**Report of a Conference on Mathematical Education in South Asia**, held at the Tata Institute of Fundamental Research, Bombay on 22-28 February 1956. — Un volume  $16 \times 24$  cm, broché, de 11-183 pages avec 38 figures hors texte et 7 tableaux et graphiques.

*Conference report. — List of participants. — Programme. — Message from the Prime Minister.*

*Invited addresses and special lectures*: K. CHANDRASEKHARAN: Presidential address. — M. H. STONE: Some crucial problems of mathematical instruction. — G. CHOQUET: Teaching in secondary schools and research. — T. A. A. BROADBENT: Present-day problems in English mathematical education. — A. OPPENHEIM: The problems which face mathematicians in Singapore and the Federation of Malaya. — H. FREUDENTHAL: Initiation into geometry. — A. D. ALEXANDROV: On mathematical education in the U.S.S.R. — G. CHOQUET: New material and a new method for teaching elementary calculations in primary schools. — E. BOMPIANI: Report on mathematical instruction in Italy. — T. A. A. BROADBENT: Typography and the teaching of mathematics. — E. MARCZEWSKI: Information on mathematical education in Poland. — H. F. TUAN: A brief account of the present situation of mathematical education in Chinese universities.

*Resolutions. — Appendix on mathematical education in schools. — Working groups. — List of participants.*

W. D. KUPRADSE. — **Randwertaufgaben der Schwingungstheorie und Integralgleichungen**. Hochschulbücher für Mathematik, herausgegeben von H. Grell, K. Maruhn und W. Rinow, Band 21. — Un volume  $17 \times 24$  cm, relié pleine toile, de VIII-239 pages, avec 11 figures dans le texte; prix: broché: 27,60 DM; relié toile: 29,70 DM. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956.

*Einführung.*

I. *Allgemeine Eigenschaften der Schwingungsgleichung und ihrer Integrale*: Grundtatsachen aus der Potentialtheorie. — Grundlösungen. — Die Ausstrahlungsbedingung. Die Greensche Formel für das unbeschränkte Gebiet. — Die Greensche Funktion. Untersuchung von Eigenschwingungen. — Die Schwingungsgleichung in Kugelkoordinaten. Beweis eines fundamentalen Lemmas. — Unitätssatz für äussere Randwertaufgaben.

II. *Lösung der fundamentalen Randwertprobleme für das Aussengebiet*: Schwingungspotentiale und Integralgleichungen der Randwertaufgaben. — Fundamentalsätze. — Sätze über die Hauptfunktionen der Gleichungen

$(D_a^0)$  und  $(N_a^0)$ . — Lösung der äusseren Randwertaufgaben für Eigenwerte. — Allgemeine Bemerkungen.

III. *Randwertaufgaben aus der Theorie der elektromagnetischen Schwingungen*: Problemstellung und Unitätssatz. — Das Reziprozitätstheorem der drahtlosen Telegraphie. — Beugung elektromagnetischer Wellen. — Die Integralgleichungen des Beugungsproblems. — Untersuchung der Integralgleichung für die Komponente der elektrischen Feldstärke. — Untersuchung der Integralgleichung für die Komponente der magnetischen Feldstärke. — Fundamentale Randwertaufgaben der Elektrostatik inhomogener Medien. — Das elektrostatische Potential von Dielektrikas, die längs Ebenen aneinandergrenzen. Kugelförmige Oberfläche des Isolators.

IV. *Stationäre Schwingungen elastischer Körper*: Grundgleichungen. — Die Beugung des Schalles und der linear polarisierten elastischen Transversalwelle. — Fundamentale Randwertaufgaben und Unitätssatz. — Grundlösungen. — Grundlösungen für die Gleichungen der Longitudinal- und Transversalkomponente. — Der elementare Schwingungstensor. — Der  $\mathbf{N}$ -Operator und seine Eigenschaften. — Analoga zur Greenschen Formel und deren Anwendung. — Der endliche Teil gewisser uneigentlicher Integrale. — Die Integralgleichung des Schwingungstensors. — Verifikation von  $\mathfrak{G}'(P, Q) \equiv \mathfrak{G}(P, Q)$  durch Rechnung. — Das Potential der Doppelschicht  $\mathfrak{B}$ . Unstetigkeitsrelationen. — Das Potential der einfachen Schicht  $\mathfrak{B}$ . Die Unstetigkeit von  $\mathbf{N}\mathfrak{B}$ . — Die Stetigkeit von  $\mathbf{N}\mathfrak{B}$ . — Das Potential der Antennenschicht  $\mathfrak{u}$ . — Fortsetzung. Berechnung der Spannungen. — Die Unstetigkeit von  $\mathbf{T}\mathfrak{u} = \mathfrak{Z}(\mathfrak{u})\mathfrak{u}$ . — Die konjugierte Randwertaufgabe. Integralgleichungen der Randwertprobleme. — Untersuchung der Eigenschwingungen. — Fundamentale Sätze für die äusseren Aufgaben. — Sätze über die Hauptvektoren der Gleichungen  $(D_a^0)$  und  $(N_a^0)$ . — Lösung der ersten und der konjugierten äusseren Randwertaufgabe für Eigenwerte. — Lösung der zweiten Randwertaufgabe für das Aussengebiet. — Lösung der zweiten Randwertaufgabe für das Innengebiet. — Bemerkungen über die statischen Randwertaufgaben des elastischen Körpers. — Explizite Lösung einer speziellen Randwertaufgabe. Das statische Gleichgewicht einer unendlichen Schicht bei auf dem Rande vorgegebenen äusseren Kräften oder Verrückungen. — Das Gleichgewichtsproblem einer inhomogenen Schicht bei vorgegebenen äusseren Kräften. — Eine andere Methode zur Lösung der ersten Randwertaufgabe. — Lösung der fundamentalen Randwertaufgaben in der Ebene.

V. *Singuläre Integralgleichungen*: Grundtypen singulärer Integralgleichungen. — Grundlegende Begriffe. Zwei Hilfssätze. — Lösung der Gleichung (5.3). — Erweiterung auf Funktionen, die einer  $\mathbf{H}$ -Bedingung genügen. — Lösung der Gleichung (5.4). — Lösung der Gleichung (5.6). — Lösung der Gleichung (5.7). — Lösung der Gleichungssysteme (5.5). — Spezialfälle. — Beispiele. — Umformung der Funktion  $Q(\zeta)$ . — Lösung des Gleichungssysteme (5.8). — Beispiele. — Allgemeine Sätze über Integralgleichungen mit singulärem Kern. Noethersche Sätze. — Äquivalente Fredholmsche Gleichungen. — Allgemeine Sätze für Gleichungssysteme mit singulärem Kern vom Cauchyschen Typ.

*Literaturverzeichnis.*

LUDWIG BIEBERBACH. — **Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen im reellen Gebiet.** Die Grundlehren der Mathematischen



Wissenschaften, Band LXXXIII. — Un volume Gr. 8°, de VIII-281 pages, avec 9 figures dans le texte; prix: broché, DM. 29,80; relié pleine toile, DM. 32,80; Springer-Verlag, Berlin, 1956.

*Einleitung*: Fragestellung. — Beispiele. — Existenz und Unität der Lösungen.

*Existenzsätze für gewöhnliche Differentialgleichungen*: Näherungspolygone. — Konvergenz von Folgen von Näherungspolygonen. — Verallgemeinerung auf Systeme. — Beispiele zum Existenzsatz. — Die Gesamtheit der Lösungen durch einen Punkt. — Unitätssätze. — Lösungstrichter. — Ein verallgemeinerter Existenzsatz. — Die Integrale als Funktionen der Anfangsbedingungen und von Parametern. — Anmerkungen und Zusätze. — Konvergenz der Näherungspolygone. — Näherungspolygone aus Parabelbogen. — Lösungstrichter. Unitätssatz. — Abhängigkeit der Lösungen von Parametern. — Bemerkungen zum Verfahren der sukzessiven Approximationen.

*Berechnung der Lösungen*: Numerische Verfahren. — Elementare Integrationsmethoden. — Trennung der Variablen. — Lineare und Bernoullische Differentialgleichung. — Exakte Differentialgleichungen. Integrierender Faktor. — Die Riccatische Differentialgleichung. — Einige besondere Differentialgleichungen zweiter Ordnung. — Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten. — Inhomogene lineare Differentialgleichungen. — Die Clairautsche Differentialgleichung. Singuläre Lösungen.

*Stationäre und nahezu stationäre Differentialgleichungen*: Einleitung. — Stationäre lineare Differentialgleichungen. — Die Dominanz der Linearglieder. — Geschlossene Lösungen. — Nahezu stationäre Differentialgleichungen.

*Randwertaufgaben*: Lineare Resonanz. — Das Duffingsche Schwingungsproblem. — Randwertaufgaben bei linearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung. — Das Oszillationstheorem und die übrigen Sturmschen Sätze. — Die Eigenwerte. — Die Alternative. — Asymptotisches Verhalten der Eigenfunktionen. — Andere Randbedingungen. — Weiteres über lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung.

*Partielle Differentialgleichungen erster Ordnung*: Lineare partielle Differentialgleichungen. — Die Differentialgleichung  $p + qf(x, y) = 0$ . — Die Differentialgleichung  $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} f(x, y, z) + \frac{\partial u}{\partial z} g(x, y, z) = 0$ . — Die Differentialgleichung  $p + qf(x, y, z) = g(x, y, z)$ . — Geometrische Deutung. — Lineare Differentialgleichungen ohne Integrale. — Die allgemeine partielle Differentialgleichung. — Vollständige Integrale. — Systeme von zwei partiellen Differentialgleichungen mit einer unbekanntem Funktion. — Weiteres über vollständige Integrale. — Einige Beispiele.

*Namen- und Sachverzeichnis*.

P. S. ALEXANDROFF. — **Einführung in die Mengenlehre und die Theorie der reellen Funktionen**. Hochschulbücher für Mathematik herausgegeben von H. Grell, K. Maruhn & W. Rinow, Band 23. — Un volume, relié pleine toile, de XII-279 pages, avec 25 figures dans le texte; prix 18.— DM. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956.

*Vorwort zur deutschen Ausgabe*.

*Vorwort.*

I. *Unenöliche Mengen.*

Der Begriff der Menge. — Teilmengen. Mengenoperationen. — Eineindeutige Zuordnung zwischen Mengen. Abbildung einer Menge auf eine andere. Zerlegung einer Menge in Teilmengen. — Sätze über abzählbare Mengen. — Der Begriff der geordneten Menge. — Vergleich von Mächtigkeiten.

II. *Reelle Zahlen.*

Die DEDEKINDSche Definition der Irrationalzahl. — Schnitte in der Menge der reellen Zahlen. Obere und untere Grenze. — Das Rechnen mit reellen Zahlen. — Entwicklung der reellen Zahlen in dyadische Brüche. Die Mächtigkeit des Kontinuums.

III. *Geordnete und wohlgeordnete Mengen. Transfinite Zahlen.*

Geordnete Mengen. — Definition und Beispiele von wohlgeordneten Mengen. — Grundlegende Sätze über wohlgeordnete Mengen. — Abzählbare transfinite Zahlen (Zahlen der zweiten Zahlklasse). Der Begriff der Konfinalität. Das Auswahlaxiom. — Der Wohlordnungssatz. (Satz von ZERMELO). — Sätze über Kardinalzahlen. — Reguläre und irreguläre Ordnungszahlen. Über die kleinste Anfangszahl, die mit einem gegebenen Ordnungstypus konfinal ist.

IV. *Lineare und ebene Punktmengen.*

Einfache Definitionen und Beispiele. — Weitere Sätze aus der Theorie der Punktmengen. Offene und abgeschlossene Mengen auf der Geraden. — Überall dichte und nirgends dichte Mengen. Das CANTORSche Diskontinuum. — Allgemeine Sätze über perfekte Mengen auf der Geraden. Kondensationspunkte. — Beschränkte Mengen; die Sätze von BOLZANO-WEIERSTRASS, CANTOR und BOREL-LEBESGUE; das Konvergenzprinzip von CAUCHY. — Bemerkungen über ebene Punktmengen. — Mengen vom Typ  $F_\sigma$  und  $G_\delta$ ; Mengen erster und zweiter Kategorie.

V. *Reelle Funktionen einer reellen Veränderlichen.*

Stetigkeit und Grenzwerte von Funktionen. Elementare Eigenschaften der stetigen Funktionen. — Unstetigkeitsstellen erster und zweiter Art. Punkte hebbarer Unstetigkeit. — Monotone Funktionen. — Funktionen von endlicher Variation. — Funktionenfolgen; gleichmässige und ungleichmässige Konvergenz. — Das Problem der analytischen Darstellung von Funktionen; der Satz von WEIERSTRASS; Begriff der BAIRESchen Klassifikation. — Die Ableitung. — Rechts- und linksseitige Ableitungen; die Ableitung nimmt alle Zwischenwerte an; obere und untere Ableitungen. — Beispiel für eine stetige Funktion, die in keinem Punkte eine Ableitung besitzt.

VI. *Punktmengen in metrischen Räumen.*

Definition des metrischen Raumes. — Euklidische Räume; Bemerkung über das metrische Produkt; der HILBERTSche Raum. — Elementare Sätze aus der Theorie der Punktmengen. — Abgeschlossene Mengen eines metrischen Raumes. — Offene Mengen eines metrischen Raumes  $R$ . Innere Punkte einer Menge bezüglich des Raumes  $R$ . — BORELSche Mengen. — In einer gegebenen Menge  $E$  abgeschlossene und offene Teilmengen. — Mengen, die in einem gegebenen Raum überall dicht bzw. nirgends dicht



sind. — Konnexität (Zusammenhang). — Einige Bemerkungen über offene Mengen in euklidischen Räumen. — Räume mit abzählbarer Basis. — Stetige Abbildungen. — Erweiterungssatz für stetige Funktionen, die auf abgeschlossenen Mengen definiert sind.

VI. *Topologische Räume.*

VII. *Kompakte und vollständige Räume.*

Kompaktheit in einem gegebenen Raume und Kompaktheit in sich. — Stetige Abbildungen von Kompakten. — Der Zusammenhang in kompakten Räumen. — Kompakta als stetige Bilder des CANTORSCHEN Diskontinuums. — Definition und Beispiele vollständiger metrischer Räume. — Vervollständigung eines metrischen Raumes. — Elementare Eigenschaften der vollständigen metrischen Räume. — Kompaktheit und Vollständigkeit. Der URYSONNSCHE Einbettungssatz. — Lokalkompakte metrische Räume. — Mengen in kompakten metrischen Räumen, die gleichzeitig Mengen vom Typus  $F_\sigma$  und  $G_\delta$  sind.

*Anhänge zu Kapitel VII.*

Erster Anhang: Bikompakte Räume. — Zweiter Anhang: Über quasi-gleichmässige Konvergenz.

*Literaturhinweise der Herausgeber.*

*Namen- und Sachverzeichnis.*

N. BOURBAKI. — **Éléments de Mathématique.** Première partie: Les structures fondamentales de l'Analyse. Livre I: Théorie des Ensembles. Chapitre III: **Ensembles ordonnés — Cardinaux — Nombres Entiers.** (Actualités scientifiques et industrielles, n° 1243). — Un volume  $16,5 \times 25,5$  cm., broché, de 116 pages; prix: 1.500 francs. Hermann et C<sup>ie</sup>, Paris, 1956.

CHAPITRE III: *Ensembles ordonnés. Cardinaux. Nombres entiers.*

§ 1. Relations d'ordre. Ensembles ordonnés: Définition d'une relation d'ordre. — Relations de préordre. — Notations et terminologie. — Sous-ensembles ordonnés. Produit d'ensembles ordonnés. — Applications croissantes. — Éléments maximaux et éléments minimaux. — Plus grand élément; plus petit élément. — Majorants; minorants. — Borne supérieure; borne inférieure. — Ensembles filtrants. — Applications: I. Limites inductives. — Applications: II. Limites projectives. — Ensembles réticulés. — Ensembles totalement ordonnés. — Intervalles.

§ 2. Ensembles bien ordonnés: Segments d'un ensemble bien ordonné. — Le principe de récurrence transfinie. — Le théorème de Zermelo. — Ensembles inductifs. — Isomorphismes d'ensembles bien ordonnés. — Produits lexicographiques.

§ 3. Ensembles équipotents. Cardinaux: Le cardinal d'un ensemble. — Relation d'ordre entre cardinaux. — Opérations sur les cardinaux. — Propriétés des cardinaux 0 et 1. — Exponentiation des cardinaux. — Relation d'ordre et opérations entre cardinaux.

§ 4. Entiers naturels. Ensembles finis: Définition des entiers. — Inégalités entre entiers. — Le principe de récurrence. — Parties finies d'ensembles ordonnés. — Propriétés de caractère fini.

§ 5. Calcul sur les entiers: Opérations sur les entiers et les ensembles finis. — Inégalités strictes entre entiers. — Intervalles dans les ensembles

d'entiers. — Suites finies. — Fonctions caractéristiques d'ensembles. — Division euclidienne. — Développements de base  $b$ . — Analyse combinatoire.

§ 6. Ensembles infinis: L'ensemble des entiers naturels. — Définition d'applications par récurrence. — Calcul sur les cardinaux infinis. — Ensembles dénombrables. — Suites stationnaires.

*Note historique (chap. III, § 5).* — *Index des notations.* — *Index terminologique.*

**Proceedings of the International Symposium on Algebraic Number Theory, Tokyo & Nikko, 1955.** — Un volume  $18 \times 26$  cm., relié pleine toile, de XXI-267 pages avec une photographie des participants; Organizing Committee of the International Symposium on Algebraic Number Theory Science Council of Japan, Ueno Park, Tokyo, 1956.

*Report.* — *Staff.* — *Programme.* — *Participants.* — *Opening Ceremony.* — *Closing Session.* — *Statement by the Participants from Abroad.*

A. WEIL: On a certain type of characters of the idèle-class group of an algebraic number-field.

A. WEIL: On the theory of complex multiplication.

G. SHIMURA: On complex multiplications.

Y. TANIYAMA: Jacobian varieties and number fields.

M. DEURING: On the zeta-function of an elliptic function field with complex multiplications.

E. ARTIN: Representatives of the connected component of the idèle class group.

R. BRAUER: Number theoretical investigations on groups of finite order.

K. IWASAWA: Galois groups acting on the multiplicative groups of local fields.

T. TANAKA: On the generalized principal ideal theorem.

T. NAKAYAMA: A conjecture on the cohomology of algebraic number fields and the proof of its special case.

T. KUBOTA: Density in a family of abelian extensions.

K. YAMAZAKI: Fibre spaces and sheaves in number theory.

K. G. RAMANATHAN: Units of fixed points in involutorial algebras.

I. SATAKE: On Siegel's modular functions.

C. CHEVALLEY: Plongement projectif d'une variété de groupe.

A. NÉRON: Arithmétique et classes de diviseurs sur les variétés algébriques.

Y. NAKAI: Some results in the theory of the differential forms of the first kind on algebraic varieties.

J.-P. SERRE: Sur la dimension homologique des anneaux et des modules noethériens.

M. NAGATA: The theory of multiplicity in general local rings.

D. ZELINSKY: Cohomology of function fields and other algebras.

*Short Notes.* — G. AZUMAYA: An existence theorem of algebras. — M. IKEDA, H. NAGAO and T. NAKAYAMA: Cohomology theory for algebras. — E. INABA: On cohomology groups in a field, which is complete with respect to a discrete valuation. — Y. KAWADA: Some remarks on class formations. — H. KUNIYOSHI: Certain subfields of rational function fields. — K. MASUDA: On the arithmetic on a Galois structure. — H. MORIKAWA:

Cycles on algebraic varieties. — M. MORIYA: Zusammenhang zwischen 2-Kohomologiegruppe und Differenten. — N. NAKANO: Idealtheorie in unendlichen algebraischen Zahlkörpern. — M. NARITA: On the structure of complete local rings. — T. ONO: On orthogonal groups over number fields. — S. TAKAHASHI: On Fermat function fields. — K. TAKETA: Über die Struktur der metabelschen Gruppen. — T. TAMAGAWA: On some extensions of Epstein's Z-series. — T. TATUZAWA: Additive prime number theory in the totally real algebraic number field. — F. TERADA: A generalization of the principal ideal theorem. — K. YAMAMOTO: Theory of arithmetic linear transformations and its application to an elementary proof of Dirichlet's theorem about the primes in an arithmetic progression.

J. FAVARD. — **Cours de Géométrie différentielle locale.** Cahiers scientifiques, publiés sous la direction de M. Gaston Julia, Fascicule XXIV. — Un volume in-8 (16 × 25), broché, de VIII-551 pages, avec 45 figures dans le texte; prix: 6.000 francs; Gauthier-Villars, Paris, 1957.

*Préface. — Avertissement.*

#### INTRODUCTION.

##### I. Généralités. Fondements.

Avertissement. — Espaces topologiques. — Sous-espaces. — Fonctions continues. — Homéomorphie. — Espaces métriques. — Espaces complets. — Espaces et ensembles compacts. — Espaces et ensembles connexes. — L'espace euclidien amorphe. — Simplexes. Complexes. — Dimension. — Courbes et surfaces. Variétés cantoriennes. — Variétés différentiables. — Généralités sur les groupes. — Transformations. Groupes de transformations. — Groupes topologiques. — Groupes de Lie. — Objets géométriques. Transitivité et intransitivité. Orientation. — Les groupes de Lie des géométries classiques. — Le groupe des déplacements. — Le groupe affine. — Le groupe projectif. — Les groupes de la géométrie différentielle. — Complément sur les collinéations. — *Exercices.*

##### II. Compléments d'Algèbre. Tenseurs.

L'espace vectoriel affine centré  $C^n$ . — Produits tensoriels d'espaces affines centrés. Tenseurs. — Tenseurs affines. — Convention d'écriture. — Opérations sur les tenseurs affines. — Tenseurs symétriques et antisymétriques. — Tenseurs contrevariants antisymétriques. Multivecteurs. — Tenseurs covariants antisymétriques. Formes extérieures. — Formes extérieures quadratiques. Théorème de Cartan. — Tenseurs euclidiens. — Analyse tensorielle élémentaire. — *Exercices.*

##### III. Compléments d'Analyse: Calcul différentiel extérieur. Applications aux groupes de Lie et à la théorie générale des variétés immergées.

Formes différentielles extérieures. — Systèmes de Pfaff. Théorème de Frobenius. — Groupes de Lie. Transformations infinitésimales. Composantes relatives et absolues. — Premier théorème de Lie. — Le groupe des paramètres. — Equations de structure d'Élie Cartan. — Equations de structure des groupes classiques. — Éléments de contact plongés dans une variété. Prolongement des groupes de transformations. — Théorie générale des variétés immergées. — La méthode du repère mobile d'Élie Cartan. — *Exercices.*

PREMIÈRE PARTIE. — *Géométrie infinitésimale directe*I. *Variétés immergées. Paramétrage.*

Problèmes de paramétrage. Généralités. — Variétés immergées. Invariant local fondamental. Points ordinaires. — Contingent. Paratingent. — Variétés analytiques. Points réguliers. — Éléments de contact dans l'espace affine. — Plan osculateur et demi-plan osculateur à une courbe dans l'espace  $E^3$ . Concavité. — *Exercices.*

II. *Théorie du contact.*

Avertissement. — Contact de deux courbes. — Contact d'une courbe et d'une surface. — Contact de deux surfaces. — *Exercices.*

III. *Enveloppes.*

Théorèmes fondamentaux. — Enveloppes de courbes planes. — Enveloppes de surfaces dépendant d'un paramètre. — Enveloppes de surfaces dépendant de deux paramètres. — Enveloppes de courbes de l'espace dépendant d'un paramètre. — Congruences de courbes. — *Exercices.*

IV. *Transformations de contact.*

Éléments de contact unis. — Transformations de contact. — Exemples. — *Exercices.*

DEUXIÈME PARTIE. — *Géométries classiques.*Première section. — *Géométrie euclidienne.*I. *Théorie des courbes gauches.*

Introduction. — Formules de Serret-Frenet. — Trièdre de Frenet. — Courbure et torsion. — Position de la courbe au voisinage d'un point par rapport au trièdre de Serret-Frenet. Signe de la torsion. — Détermination d'une courbe par ses équations intrinsèques. — Hélices. — La congruence des normales à une courbe gauche. — Remarques. — Courbes isotropes (ou lignes minima). — *Exercices.*

II. *Théorie des surfaces: Trièdre de Frenet.*

Trièdre de Frenet. — Cas singuliers. — Surfaces invariantes par un groupe de déplacements. — Théorèmes d'égalité et d'existence. — Calcul des formes linéaires invariantes et des courbures. — Propriétés géodésiques. Propriétés externes. — *Exercices.*

III. *Théorie des surfaces: la première forme fondamentale.*

Considérations élémentaires. — Lignes minima. — Représentation conforme d'une surface sur une autre. Coordonnées isothermes. — Isométrie. Courbure totale. — Surfaces isométriques. — Groupe des isométries des  $ds^2$  à courbure constante. — Surfaces isométriques au plan. — Analyse sur une surface. — Lignes géodésiques (théorie externe). — Courbure géodésique. — Champs de vecteurs. Dérivées partielles covariantes. Déplacement parallèle. — Formule d'Ossian Bonnet. — Champs de tenseurs. Dérivée covariante. — *Exercices.*

IV. *Théorie des surfaces. La deuxième forme quadratique fondamentale.*

Introduction. — Position d'une surface par rapport à un plan tangent. Points ordinaires du second ordre. — Lignes asymptotiques. — Directions conjuguées. Familles conjuguées. — Trièdre de Frenet d'une courbe tracée

sur une surface. Théorèmes de Meusnier et d'Ossian-Bonnet. — Courbure des sections normales. Indicatrice de Dupin. — Directions principales. Courbures principales. — Lignes de courbure. Développées (ou surfaces des centres) d'une surface. — Congruences de normales. — Exemples. — Représentation sphérique. Troisième forme quadratique. — Torsion relative. Quatrième forme quadratique. — Transformations ponctuelles et transformations de contact conservant les asymptotiques. — Transformations ponctuelles conservant les lignes de courbure. — Transformation de Lie. Transformations de contact conservant les lignes de courbure. — Retour sur les conditions d'intégrabilité. — *Exercices*.

#### V. *Géométrie euclidienne réglée.*

Coordonnées plückériennes. — Surfaces réglées. — Congruences de droites. — Surfaces réglées d'une congruence. — Calcul des invariants. Formes quadratiques. — Formule d'Élie Cartan. Congruences de normales. — Congruences isotropes. — Complexes de droites. — Courbes mitanes. Courbes dont les tangentes appartiennent au complexe. Complexe linéaire. — Calcul des formes linéaires invariantes et des invariants. Congruences et surfaces réglées du complexe. — *Exercices*.

#### Deuxième section. — *Géométrie affine unimodulaire.*

##### I. *Théorie des courbes.*

Introduction. — Théorie des courbes planes. — Interprétations géométriques. Coniques. — Théorie des courbes gauches. Repère de Frenet. — Calcul de l'arc affine et des invariants. Cubiques gauches. — *Exercices*.

##### II. *Théorie des surfaces.*

Repère de Frenet. Cas généraux. — Quadriques (non développables). Surfaces réglées. — Surfaces développables. — Equations réduites. — Quadriques osculatrices. Tangentes de Darboux. — Quadrique de Lie. — Surfaces invariantes par un groupe transitif. — Courbes tracées sur une surface. — Formes différentielles algébriques invariantes. — Conditions d'intégrabilité à partir des formes  $\varphi$  et  $\psi$ . — *Exercices*.

#### Troisième section. — *Géométrie projective.*

Rappel des formules du déplacement du repère. Déplacement du repère corrélatif. — Théorie des courbes planes. Repère de Frenet. — Les coniques. — Calcul de l'arc projectif et de la courbure projective. Equation réduite. Points sextactiques. — Rapport anharmonique de quatre points. — Les enveloppes de droites. — Théorie des courbes gauches. — Théorie des surfaces. Repère de Frenet. — Equation réduite au voisinage d'un point. — Le point de vue corrélatif. Enveloppes de plans. — Applicabilité projective. — *Exercices*.

#### TROISIÈME PARTIE. — *Théorie du Transport.*

##### I. *Transport et connexion. Espaces à connexion affine.*

Fibration et géométrie différentielle. Position du problème. — Le groupe d'holonomie. — Connexions linéaires affines. Equivalence. — Les tenseurs de courbure et de torsion. — Dérivée covariante d'un tenseur. — Identités de Bianchi. — Calcul des composantes des tenseurs de courbure et de torsion. — Déplacement parallèle. Géodésiques. — Théorème fondamental. — Etude de la connexion au voisinage d'un point. — Applications géodésiques. — Champs parallèles de vecteurs contrevariants. — Espaces décom-



posables. — Courbure d'étendue. — Connexions métriques. Espaces d'Eddington, de Weyl et d'Einstein. — Connexions projectives. — Tenseurs projectifs. — *Exercices*.

## II. *Espaces Riemanniens*.

Formules fondamentales. — Géodésiques: propriété extrémale. Espaces de Riemann analytiques. — Courbure d'un espace suivant une direction de plan. Espaces à courbure constante. — Tenseur de courbure conforme. — Déplacements. — Espaces décomposables. — Théorie des courbes. — Variétés immergées. — *Exercices*.

*Index*. — *Bibliographie*. — *Table des matières*.

Wilhelm BLASCHKE. — **Vorlesungen über Integralgeometrie**. Dritte Auflage. — Un volume  $17 \times 24$  cm, de VIII-130 pages, avec 44 figures dans le texte; relié pleine toile; prix: DM. 13.60; VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1955.

*Einleitung*. I. *Ebene Euklidische Geometrie*: Mehrfache Integrale. — Dichten für Punkte und Geraden. — Kurvenlänge als Geradeninhalt. — Ein Invarianzsatz der Optik. — Treffgeraden zweier Eilinien. — Punktepaare, Geradenpaare. — Formeln von Crofton für Eilinien. — Integrale der Sehnenpotenzen bei Eilinien. — Die kinematische Dichte. — Eine Formel Poincarés. — Isoperimetrie des Kreises nach Santaló. — Anzahl der Strecken gegebener Länge, die einen Eibereich treffen. — Anzahl der Eibereiche vorgeschriebener Gestalt, die einen festen treffen. — Weitere Ergebnisse Santalós über starr bewegliche Linien. — Minkowskis Ungleichheit für den gemischten Flächeninhalt. — Die kinematische Hauptformel. — Komplexe. — Die Hauptformel für Bausteine. — Die Hauptformel für Komplexe. — Nochmals die Isoperimetrie des Kreises. — Die einfachste Formel von Crofton für streckbare Kurven. — Aufgaben und Lehrsätze über Dichten von Punkten und Geraden. — Aufgaben und Lehrsätze zur Kinematik. II. *Dichten und Eikörper im Raum Euklids*: Die kinematische Dichte auf der Kugel. — Die kinematische Dichte im Raum. — Die Dichten für Ebenen und Geraden. — Dichten anderer Figuren ohne Bewegungsinvarianten. — Oberfläche und Kurvenlänge. — Die Formel von Steiner für den Inhalt paralleler Eikörper. — Cauchys Formeln für Eikörper. — Eine isoperimetrische Ungleichheit für Eikörper. — Integrale der Sehnenpotenzen eines Eikörpers. — Ebenenpaare. — Paare sich schneidender Geraden. — Aufgaben und Lehrsätze der sphärischen Geometrie. — Aufgaben und Lehrsätze über Eikörper und Dichten. III. *Vielfache im Raum Euklids*: Kantenkrümmung und Eckenkrümmung. — Die kinematische Hauptformel. — Sonderfälle und Grenzfälle. — Die kinematische Hauptformel für drei Gebiete. — Komplexe. — Die Hauptformeln für Komplexe. — Addierbare Komplexfunktionen. — Aufgaben und Lehrsätze. — Die kinematische Dichte in der Nicht-Euklidischen Geometrie. *Schrifttum*. — *Namen und Stichworte*.

## ERRATA

*L'ouvrage*: P. S. ALEXANDROFF, A. I. MARKUSCHEWITSCH und A. J. CHINTSCHIN. — **Enzyklopädie der Elementarmathematik**. Band I: **Arithmetik**, coûte **DM 26,70** et non 126,70 comme imprimé par erreur p. 13<sup>3</sup> du tome III, fascicule 1.