

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 4 (1958)

**Kapitel:** LIVRES NOUVEAUX

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

## LIVRES NOUVEAUX

W. A. BIZADSE. — **Zum Problem der Gleichungen vom gemischten Typus.** Mathematische Forschungsberichte, herausgegeben von Prof. Dr. Heinrich Grell, Nr. V. Übersetzt aus dem Russischen von Wolfgang Schmidt. — Un volume  $17 \times 24$  cm, de 59 pages, broché; prix: 13,20 DM. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

*Einleitung.* — *I: Die Randwertaufgabe T:* Problemstellung. — Extremalprinzip. — Eindeutigkeit der Lösung. — Existenz der Lösung. — Fortsetzung. — *II: Einige einfache Verallgemeinerungen der Randwertaufgabe T:* Die Randwertaufgabe  $T_1$ . — Extremalprinzip und die Eindeutigkeit der Lösungen. — Existenzbeweis. — Die Randwertaufgabe  $T_2$ . — Die Randwertaufgabe  $T_3$ . — *III: Die allgemeine gemischte Randwertaufgabe M:* Formulierung der allgemeinen gemischten Randwertaufgabe M. — Eindeutigkeit der Lösung. — Herleitung der grundlegenden Funktionalbeziehungen. — Lösungen der Randwertaufgabe M in einem Spezialfall. — Lösung der Randwertaufgabe M. — Lösung der Randwertaufgabe M in einem Spezialfall durch analytische Fortsetzung. — *Literatur.*

Caleb GATTEGNO. — **L'Arithmétique avec les nombres en couleurs: I: Arithmétique qualitative. Les nombres de 1 à 10.** — Un volume broché  $12 \times 18$  cm., de 47 pages; prix: 2 fr. 20. — Les Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 1957.

En abordant ce petit livre les instituteurs seront surpris. D'une part il contient beaucoup de textes qui peuvent sembler illisibles pour leurs élèves et d'autre part l'étude des nombres de 1 à 10 y est poursuivie d'une manière qui apparaît aujourd'hui comme peu orthodoxe.

L'auteur est bien conscient qu'il demande un effort d'adaptation aux maîtres des petites classes et que seuls ceux qui ont vu combien le matériel de M. CUISENAIRE facilite leur tâche, sauront tirer un profit immédiat de ces livres.

L'arithmétique qualitative est une innovation. A l'aide du matériel CUISENAIRE elle s'imposait. On y arrive après des séances de jeux qui, suivant l'âge, devraient durer de quelques heures à quelques semaines. Elle consiste en des manipulations de réglettes et en des prises de conscience des opérations concrètes et de ce qu'elles évoquent. Eu égard à l'âge des élèves qui abordent ce livre, l'instituteur peut diminuer la difficulté de la première compréhension du texte en le lisant lui-même devant la classe ou le groupe d'élèves qui font, sous sa direction, de l'arithmétique. Les élèves peuvent écouter cette lecture et la traduire avec le matériel, ou, après la lecture, relire dans leur propre livre ce qu'ils ont entendu et réaliser la

situation avec le matériel, démontrant ainsi qu'ils comprennent ce qu'ils entendent et ce qu'ils déchiffrent dans leur texte.

En ce qui concerne la seconde partie, l'ensemble se présente autant que possible sous forme de questions et le livre ne contient pas les réponses. Elles seront trouvées par une manipulation attentive et correcte du matériel. Les maîtres ne devront intervenir que par l'observation de l'élève en train de manipuler. Le matériel étant autocorrectif, il est toujours possible que l'élève se tire d'affaire, si bien qu'en le mettant en face de sa propre action, il est aisé de le conduire à la conclusion cherchée.

L'auteur ne propose pas de mettre ce livre entre les mains d'enfants de tel ou tel âge; c'est le premier livre d'arithmétique et lorsque son contenu est épuisé, on passe au suivant et ainsi de suite.

Caleb GATTEGNO. — **L'Arithmétique avec les nombres en couleurs: II: Arithmétique qualitative. Les nombres de 1 à 100.** — Un volume broché,  $12 \times 18$  cm., de 80 pages. Prix: 2 fr. 75. — Les Editions Delachaux et Niestlé SA, Neuchâtel et Paris, 1957.

Les deux parties de ce livre ont des propos différents. La première donne aux élèves la maîtrise des relations les plus importantes des vingt premiers nombres qui vont servir d'armature à l'arithmétique tout entière. Au lieu d'étudier les nombres individuellement, des propriétés de l'ensemble sont mises en évidence ainsi que des relations d'avenir: la parité, la composition des nombres sont prises en considération. Ces propriétés additives sont soulignées encore, mais moins que les multiplicatives dont il est possible de tirer un plus grand parti dans l'accroissement du pouvoir des enfants sur les nombres. La seconde partie présente les nombres de 20 à 100 en faisant usage non de l'addition de 1 au nombre précédent, mais de ce qu'on peut nommer les affinités entre nombres. Cela conduit à étudier des groupements de nombres et certaines de leurs propriétés sans se préoccuper de leur ordre dans la suite des nombres. Ceux qui étudient l'arithmétique de cette façon arrivent à une connaissance bien plus consciente, variée et riche qu'en suivant l'ordre traditionnel. Qu'il soit possible d'inclure des questions comme le plus grand commun diviseur entre deux ou même trois nombres, à ce niveau, prouve à quel point une révolution pacifique peut être faite dans l'étude de l'arithmétique, grâce au matériel CUISENAIRE. Mais, pour ne pas trop rompre avec les habitudes des instituteurs, l'auteur revient aux notations traditionnelles dans une troisième partie.

L'ensemble de ce livre devrait permettre de gagner de une à deux années, *sans aucun effort supplémentaire*, dans l'étude de l'arithmétique. Ce gain résulte de ce que les élèves acquièrent leurs connaissances non en répétant ce qu'on leur dit, mais par l'expérimentation directe dans un domaine qu'ils peuvent dominer et où il y a un grand nombre de sollicitations qui les font avancer dans leur auto-éducation. Le nombre, la variété et le niveau des exercices servent précisément à cela.

Camille JORDAN. — **Traité des substitutions et des équations algébriques.** — Nouveau tirage. — Un beau volume in-4<sup>o</sup>, broché, de 685 pages; prix: 7.500 francs français; Gauthier-Villars et Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris, 1957.

Préface. — *Livre premier: Des congruences:* 1: Première étude des congruences. — 2: Des congruences binômes. — Des résidus de puissances.

— 3: Théorie de Galois. — *Livre II: Des substitutions: Chapitre premier: Des substitutions en général*: 1: Premiers principes de la théorie. — 2: De la transitivité. — 3: Groupes non primitifs. — Facteurs de non primitivité. — 4: Groupes composés. — Facteurs de composition. — 5: Symétrie des fonctions rationnelles. — 6: Du groupe alterné. — 7: Théorèmes de MM. Bertrand et Serret. — 8: Limite de transitivité des groupes non alternés. *Chapitre II: Des substitutions linéaires*: 1: Représentation analytique des substitutions. — 2: Généralités sur les substitutions linéaires. — 3: Facteurs de composition du groupe linéaire. — 4: Groupes primaires. — 5: Formes canoniques des substitutions linéaires. — 6: Questions diverses. — 7: Groupe orthogonal. — 8: Groupe abélien. — 9: Groupes hypoabéliens. — 10: Méthodes générales pour former des groupes partiels contenus dans le groupe linéaire. — 11: Groupes isomorphes au groupe linéaire. — *Livre III: Des irrationnelles: Chapitre premier: Généralités*: 1: Théorie générale des irrationnelles. — 2: Groupes de monodromie. — 3: Théorèmes divers. — *Chapitre II: Applications algébriques*: 1: Des équations abéliennes. — 2: Equations de Galois. — *Chapitre III: Applications géométriques*. — 1: Equation de M. Hesse. — 2: Equations de M. Clebsch. — 3: Droites situées sur les surfaces du quatrième degré à conique double. — 4: Points singuliers de la surface de M. Kummer. — 5: Droites situées sur les surfaces du troisième degré. — 6: Problèmes de contacts. — *Chapitre IV: Applications à la théorie des transcendentes*: 1: Fonctions circulaires. — 2: Fonctions elliptiques. — 3: Fonctions hyperelliptiques. — 4: Résolution des équations par les transcendentes. — *Livre IV: De la résolution par radicaux: Chapitre premier: Conditions de résolubilité*. — *Chapitre II: Réduction du problème A*: 1. Groupes primitifs. — 2: Groupes non primitifs. — *Chapitre III: Réduction du problème B*: 1. Groupes décomposables. — 2: Groupes non décomposables. — *Chapitre IV: Réduction du problème C*: 1: Groupes décomposables. — 2: Groupes indécomposables de première catégorie. — 3: Groupes indécomposables de seconde catégorie. — 4: Groupes indécomposables de troisième catégorie. — *Chapitre V: Résumé*. — *Chapitre VI: Groupes à exclure*. — *Chapitre VII: Indépendance des groupes restants*: 1: Réduction du théorème A au théorème B. — 2: Démonstration du théorème B. — 3: Démonstration du théorème C.

FÉLIX POLLACZEK. — **Problèmes stochastiques posés par le phénomène de formation d'une queue d'attente à un guichet et par des phénomènes apparentés.** — Mémorial des sciences mathématiques, fascicule CXXXVI. — Un volume 15 × 24 cm., broché, de 123 pages; prix: 2500 francs français. — Gauthier-Villars, Paris, 1957.

*Introduction.* — *I*: Répartition des délais d'attente dans l'hypothèse d'une répartition poissonnienne des instants d'arrivée. — *II*: Application des formules du chapitre I. — *III*: Répartition bernoullienne des instants d'arrivée. — *IV*: L'hypothèse du délai supplémentaire virtuel. — *V*: Délais d'attente quantifiés. — *VI*: Construction de fonctions de répartition à plusieurs variables. — *VII*: Répartition non poissonnienne des instants d'arrivée (« general input »). — *VIII*: Répartition des périodes d'occupation ininterrompue d'un guichet. — *IX*: Problèmes stochastiques concernant des « guichets » sans possibilité d'attente. — *Note*: Résolution de deux équations intégrales singulières de deuxième espèce.

Friedrich Adolf WILLERS. — **Methoden der praktischen Analysis.** — Dritte, verbesserte und erweiterte Auflage. — Un volume  $16 \times 23$  cm., relié pleine toile, de 429 pages et avec 93 figures dans le texte; prix: 28.— DM. — Walter de Gruyter & Co, Berlin, 1957.

Auswahl und Anordnung der Methoden entsprechen dem neuesten Stand der Entwicklung und werden den Forderungen des Wissenschaftlers und Praktikers in gleicher Weise gerecht. — Ein Vorzug des Buches ist, dass die einzelnen Kapitel für sich allein verständlich sind, so dass der Leser, der Aufschluss über ein bestimmtes Teilgebiet sucht, nicht zur vorherigen Durcharbeitung des ganzen Werkes genötigt ist. — *Inhalt: I. Das Zahlenrechnen und seine Hilfsmittel:* Das Rechnen mit Näherungswerten. — Darstellung von Funktionen, insbesondere Funktionsskalen. — Der Rechenschieber. — Lineare Interpolation auf Skalen und in Tafeln. — Rechenmaschinen. — Rechenblätter. — *II. Interpolation im engeren Sinne:* Die ganze rationale Funktion. — Die allgemeine Interpolationsformel. — Spezielle Interpolationsformel. — Interpolation in Tafeln, mit der Rechenmaschine. — Numerische Differentiation. — Numerische Integration: A) Einfache Integrale; B) Zweifache Integrale. — Interpolation bei Funktionen mehrerer Variablen; Kubatur. — *III. Genäherte Integration und Differentiation:* Graphische Methoden. — Die Eulersche Formel. — Mittelwertmethoden: A) Gleichabständige Funktionswerte; B) Gleiche Gewichte der Funktionswerte; C) Die Gausschen Formeln. — Angenäherte Integration von Integralgleichungen zweiter Art. — Planimeter und Integrimeter. — Genäherte Berechnung uneigentlicher Integrale. — *IV. Ausgleichen. Trigonometrische Interpolation:* Die Methode der kleinsten Quadrate. — Ausgleich durch lineare Funktionen. — Annäherung durch ganze rationale Funktionen: A) Glätten bei Benutzung gleichabständiger Funktionswerte; B) Annäherung unter Berücksichtigung des ganzen Kurvenverlaufes; C) Annäherung von Funktionen mehrerer Veränderlichen durch ganze rationale Funktionen. — Analyse periodischer Funktionen. — Trigonometrische Interpolation. — Fehlerabschätzung bei trigonometrischer Interpolation. — Genäherte Darstellung durch Exponentialfunktionen. — *5: Praktische Gleichungslehre:* Genäherte Berechnung der Wurzeln beliebiger Gleichungen: A) Methode des Eingabelns; B) Methode der Iteration; C) Das Näherungsverfahren von Newton-Raphson. — Berechnung der Wurzeln algebraischer Gleichungen. — Anzahl und Lage der reellen Nullstellen einer Gleichung. — Lage der komplexen Wurzeln algebraischer Gleichungen. — Die Gaussche Methode zur Lösung linearer Gleichungssysteme durch Iteration: A) Iteration in Gesamtschritten; B) Iteration in Einzelschritten; C) Systeme homogener Gleichungen. — Lineare Differenzgleichungen. — *VI: Genäherte Integration von Differentialgleichungen:* Gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung (Graphische Methoden): A) Methode der Isoklinen; B) Methode der Strahlpunkte; C) Festlegung der Richtungen durch ein Nomogramm; D) Singuläre Punkte; E) Verbesserung genäherter Lösungen. — Gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung (Numerische Methoden): A) die Formeln von Runge-Kutta; B) Das Adamsche Verfahren. — Genäherte Integration von Differentialgleichungen höherer Ordnung und von Gleichungssystemen. — Das Differenzenverfahren. — Die Methode von Ritz. — Das Rayleighsche Verfahren zur Berechnung des kleinsten Eigenwertes. — *Sachverzeichnis. — Namenverzeichnis.*

Gérard COUCHET. — **Mouvements plans d'un fluide en présence d'un profil mobile.** — Mémorial des sciences mathématiques, Fascicule CXXXV. — Un volume  $15 \times 24$  cm., broché, de 80 pages, avec 12 figures dans le texte; prix: 1000 francs français. — Gauthier-Villars, Paris, 1957.

*Préface.* — *Chapitre premier: Généralités:* 1. *Les équations:* Fluide parfait. — Fluide incompressible. — Fluide irrotationnel. — Fluide contenant un tourbillon. — Fluide contenant un obstacle. — 2. *La transformation d'une circonférence en un profil:* La formule de transformation. — Aire du profil. — Centre de gravité de l'aire intérieure au profil. — Profil présentant une pointe. — Profil Joukowski. — *Chapitre II: Mouvement d'un profil à circulation nulle:* Le potentiel. — Les efforts. — Les éléments cinétiques du fluide. — Axes principaux du profil. — Calcul de  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , en axes principaux. — Les efforts rapportés aux axes principaux. — La force vive du fluide. — Calcul direct de la force vive du fluide. — *III: Les mouvements à circulation constante:* 1. *Le profil n'a pas de pointe:* Le potentiel. — Les efforts. — Le travail des forces aérodynamique. — 2. *Le profil présente une pointe:* Le potentiel. — Conditions cinématiques. — Cas particulier de la circulation nulle. — Un exemple simple. — La condition de circulation constante en axes principaux. — Les mouvements dans lesquels les forces aérodynamiques ne travaillent pas. — Les mouvements de rotation uniforme. — Les mouvements périodiques. — 3. *Profil mobile dans un courant:* Mouvement à circulation constante. — Cas particulier du profil dans un vent uniforme. — Le profil présente une pointe. — Cas particulier d'un profil à pointe dans un vent uniforme. — *Chapitre IV: Profil en mouvement dans un fluide contenant des singularités tourbillonnaires:* La présence des tourbillons dans le fluide et l'existence de forces extérieures. — Calcul de la résultante des pressions. — La résultante dynamique. — La quantité de mouvement. — Le tourbillon libre. — Potentiel pour un fluide en présence d'un profil et de  $n$  tourbillons libres. — Efforts aérodynamiques. — Sillage stationnaire derrière un profil en translation. — Cas d'un nombre infini de tourbillons. — Calcul de la force et du moment. — *Chapitre V: Les travaux expérimentaux et les théories approchées:* Etude d'une classe particulière de mouvements non stationnaires. — Les mouvements à circulation constante et le vol de l'oiseau. — Sillage de tourbillons pour des mouvements périodiques d'un profil. — Cas particulier d'un sillage de tourbillons alternés. — Remarques. — File tourbillonnaire continue. — Les mouvements infiniment voisins de mouvements à circulation constante. — Mouvements infiniment voisins de la translation uniforme à circulation nulle. — *Bibliographie sommaire.*

D. DUGUE. — **Arithmétique des lois de probabilités.** — Mémorial des Sciences mathématiques, Fascicule CXXXVII. — Un volume  $15 \times 24$  cm., broché, de 123 pages; prix: 1000 francs français. — Gauthier-Villars, Paris, 1957.

*Introduction.* — *I:* Propriétés de la fonction caractéristique. — *II:* Conditions nécessaires ou suffisantes pour qu'une fonction soit caractéristique. — *III:* Théorème de Lévy-Cramér. Lois indéfiniment divisibles. — *IV:* Lois indécomposables. — *V:* Compléments. Produits de variables aléatoires. — *Bibliographie.*

Arnold WALFISZ. — **Gitterpunkte in mehrdimensionalen Kugeln.** — Polska Akademia Nauk, Monografie Matematyczne, tom 33. — Un volume relié pleine toile,  $17 \times 24$  cm., de 471 pages; prix: 75 zł ou 3.01 \$. — Państwowe Wydawnictwo Naukowe / Académie polonaise des Sciences, Warsaw, 1957.

*Vorwort.* — *Bezeichnungen.* — *I: Vorbereitende Hilfsmittel:* Gaussche Summen. — Über die Anzahl der Darstellungen einer natürlichen Zahl als Summe von vier Quadraten. — Eulersche Summenformel. — Eine Formel Landaus. — *II: O-Probleme:* Elementare Abschätzung von  $P_k(x)$ . — Genauere Abschätzungen von  $P_k(x)$ . — Hilfssätze van der Corput. — Zweiter Beweis von Satz 2.2. — Weylsche Abschätzungen. — Verbesserung der Abschätzung (2.4). — Hilfssätze von L. K. Hua. — Verbesserung der Abschätzung (6.54). — *III:  $\Omega$ -Probleme:* Abschätzungen von  $P_k(x)$ . — Neue Fragestellungen. — Hilfssätze. — Beweise von Satz 2.1, 2.3, 2.2, 2.4 und 2.5. — *IV: Petersonsche Sätze:* Der erste Petersonsche Satz. — Die Hardysche Identität. — Der zweite Petersonsche Satz. — Der dritte Petersonsche Satz und seine Anwendungen. — *V: Lurmschwilische Sätze:* Hilfssätze. — Der erste Lurmschwilische Satz. — Der zweite Lurmschwilische Satz. — Der dritte Lurmschwilische Satz. — *VI: Die Funktionen  $P_{2k}$  und  $\rho_{2k}$ :* Problemstellung.  $P_{8n}$  und  $\rho_{8n}$ . —  $P_{8n+4}$  und  $\rho_{8n+4}$ . —  $\rho_{8n+2}$  und  $P_{8n+6}$ . — *VI: Die Funktionen  $P_k$  und  $\rho_k$  für ungerades  $k$ :* Bezeichnung. — Problemstellung. — Gleichungen (1.27)-(1.29). — Tafeln der Funktionen (1.2), (1.3), (1.4), (1.9) und (1.10). — Beweis von Satz 1.1. — *VIII: Das Integral  $\int_0^x P_{\frac{1}{4}}^2(y) dy$ :* Fragestellung. — Hilfssätze. — Beweis der Abschätzung (1.11). — *IX: Das Integral  $\int_0^x P_{\frac{1}{k}}^2(y) dy$ :* Hilfssätze. — Hauptsätze. — *X: Entwicklung der Funktion  $P_k(t)$  in eine Reihe nach Besselschen Funktionen:* Hilfssätze über Besselsche Funktionen. — Summierbare Reihen. — Summierbare Reihen. — Landausche Formeln. — Entwicklung der Funktion  $P_k(t)$  in eine Reihe nach Besselschen Funktionen. — *Quellenangaben.* — *Schriftenverzeichnis.*

James E. STORER. — **Passive Network Synthesis.** — McGraw-Hill Electrical and Electronic Engineering Series. — Un volume relié pleine toile  $16,5 \times 23,5$  cm, de X/319 pages; prix: \$ 8.50. — McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1957.

*Preface.* — Introduction. — *Part I: Impedance Synthesis:* Realizability Conditions for Impedances. — Foster's Reactance Synthesis. — Generalization of the Foster Synthesis. — The Foster Preamble. — The Brune Impedance Synthesis. — Hurwitz Polynomials. — Darlington's Impedance Synthesis. — The Bott-Duffin Impedance Synthesis. — Synthesis Using Lossy Elements. — *Part 2: Network Synthesis Using Image Parameters:* Image Parameter Theory. —  $m$ -derived Low-pass Filters. — Termination of  $m$ -derived Filters. — Frequency Transformations. —  $m$ -derived Delay Lines. — Lattices; Some Properties. — Constant-resistance Lattices; All-pass Networks. — Synthesis of Maximally Flat Delay Lines. — *Part 3: Modern Realization Methods for Two-terminalpair Networks:* Types of Two-

terminal pair Networks; Realizability Conditions. — Darlington's Synthesis Techniques; Complementary Impedances. — Modern Lattice Synthesis Procedures. — *LC*-ladder Networks. — *RC*-ladder Networks. — *RC* Networks in General. — Synthesis Using Active Elements. — The Scott-Blanchard Iterative Synthesis. — *Part 4: Rational-fraction Approximations: The Approximation Problem.* — Approximations Using Orthogonal Polynomials; Padé Approximants. — The Potential Analogy. — The Potential Analogy: Theoretical Applications. — Time Domain Approximations. — *Index.*

STRUBECKER, Karl. — **Vorlesungen über Darstellende Geometrie.** — *Studia Mathematica/Mathematische Lehrbücher*, Band XII. — Un volume 16 × 24 cm, de X-324 pages, avec 202 figures dans le texte; prix: relié pleine toile, DM 16,80. — Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1957.

*Schrifttum.* — 1: Abbildungsverfahren. — 2: Parallelprojektion und perspektive Affinität. — 3: Grund- und Aufrissverfahren. — 4: Konstruktionsaufgaben im Grund- und Aufrissverfahren. — 5: Darstellung ebenflächig begrenzter Körper im Grund- und Aufrissverfahren. — 6: Schrägrisse räumlicher Objekte. — 7: Drehzylinder. — 8: Drehkegel. — 9: Schiefer Kreiszyylinder und schiefer Kreiskegel. — 10: Kugel. — 11: Algebraische Kurven und Flächen. — 12: Drehflächen. — 13: Ebene Schnitte von Drehflächen. — 14: Durchdringung von zwei Drehflächen. — 15: Durchdringung zweier beliebiger Flächen. — 16: Schraublinien und Schraubflächen. — 17: Ergänzungen zur Theorie der Flächenkrümmung. — *Namen- und Sachverzeichnis.*

O. COSTA DE BEAUREGARD. — **Théorie synthétique de la relativité restreinte et des quanta.** — Préface de M. LÉVY. (Les grands problèmes des sciences, ouvrages réunis par M<sup>me</sup> P. Février, N<sup>o</sup> VIII). — Un volume in-8 (16 × 25), broché, de XII-200 pages et 12 figures; prix: 3.800 francs français. — Gauthier-Villars, Paris, 1957.

*Chapitre premier:* Introduction. — *Chapitre II:* La forme covariante minkowskienne de la théorie de la complémentarité. — *Chapitre III:* La mécanique analytique relativiste du point électriquement chargé. — *Chapitre IV:* La mécanique ondulatoire à l'approximation géométrique (Louis de Broglie, 1923-1925). — *Chapitre V:* Mécanique ondulatoire: particule libre de spin non spécifié. — *Chapitre VI:* Mécanique ondulatoire: particule libre à spin. — *Chapitre VII:* Mécanique ondulatoire: particule plongée dans un champ. — *Chapitre VIII:* Le formalisme de von Neumann transporté dans notre théorie. — *Chapitre IX:* Superquantification (Méthode de R. Potier). — *Chapitre X:* La théorie quantique des champs selon Tomonaga et Schwinger. — *Chapitre XI:* Dédution des règles de Feynman par la méthode de Dyson. — *Chapitre XII:* La mécanique analytique relativiste des systèmes de points électriquement chargés (Wheeler et Feynman). — *Chapitre XIII:* Symétrie microscopique et dissymétrie macroscopique entre avenir et passé. — *Annexe I:* Formulaire. — *Annexe II:* Tableau des principales notations. — *Bibliographie et index des auteurs cités.*

Sophie PICCARD. — **Sur les bases des groupes d'ordre fini.** — Avec une préface de M. Arnaud DENJOY, membre de l'Institut. — Mémoires de l'Uni-

versité de Neuchâtel, tome vingt-cinquième. — Un volume broché,  $16 \times 24$  cm., de XXIV-242 pages; prix: 28 francs suisses. — Secrétariat de l'Université, Neuchâtel (Suisse,) 1957.

Préface de M. Arnaud Denjoy, membre de l'Institut. — Avant-propos. — Notations. — Abréviations. — Introduction. — Enoncés de quelques propositions. — *Chapitre premier*: Généralités sur les bases d'un groupe d'ordre fini. — *Chapitre II*: Groupes engendrés par un système connexe et primitif de cycles du même ordre  $> 1$  et bases du groupe symétrique ou du groupe alterné dont l'une des substitutions est un cycle d'ordre  $> 1$ . — *Chapitre III*: Le nombre total de bases d'un sous-groupe transitif primitif de substitutions de degré  $n > 4$ , à base du second ordre, du groupe symétrique  $S_n$ . — *Chapitre IV*: Structure des groupes imprimitifs. — *Chapitre V*: Les systèmes de substitutions qui engendrent un groupe régulier. — *Chapitre VI*: Relations caractéristiques des bases du groupe symétrique. — *Chapitre VII*: Un théorème de Hölder. — *Chapitre VIII*: Quelques propositions et remarques de la théorie générale des substitutions. Les groupes de Mathieu, de Burnside et le groupe de Klein généralisé. — Répertoire.

J. HOUSTON BANKS. — **Elements of Mathematics.** — Un volume, relié pleine toile,  $15 \times 23$  cm., de X-422 pages, avec de nombreuses figures dans le texte; prix: \$ 5.75; Allyn and Bacon College Division, Boston, Mass., 1957.

*I: Introduction*: Mathematics is a science. — Mathematics is an art. — Mathematics is a language. — Mathematics is a tool. — Mathematical systems. — Using this book. — *II: How We Write Numbers*: Roman numerals. — The Greek system. — The Abacus. — Babylonian numerals. — Numerals of the American Indians. — Hindu-Arabic numerals. — Exponents and powers. — Base ten. — Sums of powers. — Bases other than ten. — Arithmetic in other bases. — Applications. — *III: What is a Number?* One-to-one correspondence. — A convenient reference set. — Counting and ordering. — Counting the infinite. — Addition is counting. — Multiplication is addition. — The distributive principle. — Rules of the game. — Undoing what has been done. — Zero, the empty set. — Zero as divisor. — The addition and subtraction algorithms. — Multiplication and division algorithms. — Older ways to multiply and divide. — The check of nines. — Number congruences. — Tests for divisibility. — Tests for divisibility continued. — *IV: Mathematical Proof*: Rules of logic. — Validity and truth are not synonymous. — Intuition in mathematics. — Deductive versus inductive reasoning. — Converse theorems. — The opposite and the contrapositive. — Necessary and sufficient conditions. — Logical booby traps. — Direct proof. — Indirect proof. — The infinitude of primes. — Mathematical induction. — *V: What is Algebra?* From arithmetic to algebra. — Algebra-then and now. — The natural numbers and algebra. — Examples of a field. — Groups. — Modulo systems and groups. — The extension of numbers. — The integers. — Properties of integers. — Inverse operations. — Rule of signs. — Physical interpretations of signed numbers. — The rational number system. — Rational numbers defined. — Multiplication and division of rational numbers. — Properties of the rational system. — Order fields. — Interpretations of rational numbers. — Rectangular coordinates. — The rational numbers as exponents. — Basimal

fractions. — The algebra of rational numbers. — Equations: conditional, identical, inconsistent. — *VI: Functional Relationships*: Function, variable, constant. — Dependent and independent variables. — The functional notation. — Domain and range of a function. — Multiple-valued functions. — Ways of expressing functional relationships. — Graphs. — Broken line graphs. — Continuous line graphs. — Tables. — Summary. — *VII: More Algebra*: Incommensurate magnitudes. — Rational numbers are repeating decimals. — A repeating decimal is a rational number. — The real number system. — The algebra of real numbers. — Rectangular coordinates. — Transfinite numbers. — The complex numbers. — Interpretation of complex numbers. — Classification of numbers. — Sets. — Combining of sets. — Boolean algebra postulates. — Algebra of sets. — Boolean algebra (O, U). — *VIII: Systems of Measurement*: Measurement is a comparison with a standard. — Standards are established by law. — Why we need standards of measurement. — The English system of measures. — The metric system. — The metric system simplifies computation. — Angle measure. — Radian measure. — Mil measure. — Indirect measurement. — Area of a rectangle. — Areas of a parallelogram. — Zeno's paradoxes. — The limit process. — Area of a circle. — Areas of curved surfaces. — Volume formulas. — *IX: Measurement Computation*: Approximate numbers. — Precision of a measurement. — Significant digits. — Accuracy of a measurement. — Adding and subtracting approximate numbers. — Multiplication and division of approximate numbers. — Multiplication, some factors exact. — Rounding off. — Common fractions. — Errors. — Scientific notation. — Logarithms are exponents. — Logarithms of numbers between one and ten. — Logarithms of any positive number. — Interpolation. — Computation with logarithms. — The slide rule. — Logarithmic scale in graphs. — *X: Statistical Measures*: Measures of central tendency. — The arithmetic mean. — The weighted mean. — The median. — Which average is best. — The harmonic mean. — Measures of variability. — Probability. — The binomial theorem. — The binomial,  $n$ , not a positive integer. — Binomial distribution. — Standard error. — Correlation. — Interpretation of correlation. — *XI: Mathematical Functions*: Linear functions. — An equation is a proposal that two functions have equal value. — Second degree functions. — Rate of change of the second degree functions. — Implicit functions. — The inverse function. — Inverse functions. — Classification of functions. — Transcendental functions. — Trigonometric functions. — The exponential and trigonometric functions related. — *Bibliography*. — *Answers*. — *Index*.

Moises RICHARDSON. — **Fundamentals of Mathematics**. — Revised edition. — Un volume, relié pleine toile, 15 × 24 cm., de XVIII-507 pages, avec 268 figures dans le texte; prix: \$6.50; The Macmillan Company, New York, 1958.

*1: Introduction*: Aims and program of the book. — Advice to the student. — *2: Logic, Mathematics, and Science*: Introduction. — Deductive logic. Truth and validity. — The formal character of deductive logic. — Inductive logic and experimental science. — Geometry. — Pure and applied mathematics. — Postulational thinking and scientific theories. Models. — Generality and abstractness. — *3: The Simplest Numbers*:

Introduction. — Natural numbers. Addition and equality. — Multiplication of natural numbers. — Some theorems about natural numbers. — Subtraction and division of natural numbers. — Fractions, equality, multiplication and division. — Addition and subtraction of fractions. — Some properties of fractions. — 4: *Further Evolution of the Number System*: Introduction. — Directed numbers. — The system of rational numbers. — Powers and roots. — Inequalities. — The square root of two. — Irrational numbers. Decimal notation. — Complex numbers. — Conclusion. — 5: *The Logic of Algebra*: Algebra as an abstract mathematical science. — Algebraic expressions. — Polynomials. Addition and multiplication. — Factoring. — Equations. — Linear equations. — Solution of quadratic equations by factoring. — Irrational equations. — Solution of quadratic equations by formula. — The fundamental theorem of algebra. — Algebraic formulas for the roots. — Simultaneous linear equations. — Simultaneous equations of higher degree. — Problems leading to the solution of equations. — 6: *Arithmetical Computation and Its Relief*: Introduction. — Operations with Arabic numerals. — Other scales of notation. — Further progress in arithmetic. — Positive Integral exponents. — Negative integers and zero as exponents. — Computation with powers of ten. — Fractional exponents. — Logarithms. — Common logarithms. — Computation with logarithms. — Applications of logarithms. — Calculating machines. — The slide rule. — Electronic computers. — Information theory. — 7: *The Algebra of Logic and Related Topics*: Introduction. — The algebra of sets or the algebra of logic. — An application to logic. — Boolean algebras. — The algebra of propositions. Truth tables. — Application to electrical networks. — The number of elements in a finite set. Measures. — An application to political science. — A fundamental principle of counting. Permutations. — Combinations. — The binomial theorem. — 8: *Impossibilities and Unsolved Problems*: Introduction. — Constructions with ruler and compasses. — The duplication of the cube. — The trisection of a given angle. — Squaring the circle. — Construction of regular polygons. — Problems about prime numbers. — Fermat's last theorem. — The four-color problem. — The seven bridges of Königsberg. — Three houses and three wells. — Puzzles. — 9: *Analytic Geometry*: Introduction. — One-dimensional geometry. — Two-dimensional geometry. — Other types of coordinate systems. — Distance. — Midpoint of a line-segment. — Slope. — Proofs of theorems. — The graph of an equation. — Equation of a straight line. — The general equation of the first degree. — Equation of a circle. — The general equation of degree two. — Common chord of two intersecting circles. — Intersections of two curves. — Graphs of inequalities. — Linear programming. An application to economics. — Translation of axes. Invariants. — Three-dimensional or solid geometry. — Analytic geometry as a concrete interpretation of the postulates for geometry. — Geometry of more than three dimensions. — Constructions with ruler and compasses. — 10: *Functions*: Variables and functions. — Functional notation. — The graph of a function. — Average rates. — Interpolation and extrapolation. — Classification of functions. — Graphical solution of equations. — Functions of several variables. — The application of functions in practical science. — 11: *Limits and the Calculus*: Introduction. — Sequences. — Limit of a sequence. — Limit of a function. — Infinity; how certain functions vary. — Tangents. — The derivatives of a function. — Instantaneous rate of change. — Differen-

tiation of polynomials. — Maxima and minima. — The numbers  $e$  and  $\pi$ . — Anti-derivatives. — The constant of integration. — The area under a curve. — The definite integral. — Infinite series. — Conclusion. — 12: *Trigonometric Functions*: Introduction. — Angular measure. — Similar triangles. — The trigonometric functions of acute angles. — Applications. — Vectors. — Directed angular measure. — Trigonometric functions of any angle. — The line-values and the names of the trigonometric functions. — Reduction formulas. — The solution of oblique triangles. — The law of sines. The law of cosines. — The graphs of the trigonometric functions. — Periodicity. — 13: *Probability and Statistics*: Introduction. — Probability. — Some theorems about probability. — Conditional probability. Independent events. — Repeated trials. — Statistical probability. — A power index in political structures. — Mathematical expectation. — Theory of games of strategy. — Mixed strategies. — Statistics. — Accuracy. — Index numbers. — Averages. — Correlation. — Sampling. — Normal frequency distributions. — Curve-fitting. — Conclusion. — 14: *Natural Numbers and Mathematical Induction*: Postulates for the natural numbers. — Mathematical induction. — Conclusion. — 15: *Cardinal Numbers, Finite and Transfinite*: The cardinal number of set. — Transfinite cardinal numbers. — The whole and its parts. — The finite cardinal numbers. — 16: *Euclidean and Non-Euclidean Geometry*: Introduction. — A Euclidean model for Lobachewskian geometry. — Proofs of some theorems in Lobachewskian geometry. — Riemannian geometry. — Conclusion. — 17: *Some Simple Mathematical Sciences*: Introduction. — Relations. — A simple abstract mathematical science. — Individual and social preferences. — Groups. — Some theorems about groups. — Consistency and independence. — 18: *The Nature of Mathematics*: Pure and applied mathematics. — Mathematics as a branch of human endeavor. — *Table I: Common logarithms*. — *Table II: Trigonometric functions*. — *Answers*. — *Index*.

A. S. PARCHOMENKO. — **Was ist eine Kurve?** Aus dem Russischen übertragen von Erich Mundry und Wolfgang Schmidt. — Un volume broché in-8° (20,5 × 14 cm), de 140 pages avec 23 figures dans le texte; prix: DM 8,20.— VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

Dieses Bändchen ist in erster Linie für Studenten an Universitäten und Pädagogischen Instituten als Ergänzung zu den allgemeinen und speziellen Vorlesungen gedacht, in denen sie mit den Grundlagen der Mengenlehre vertraut gemacht werden. Es richtet sich aber auch an die Lehrer der Ober- und Mittelschulen, die durch selbständige Arbeit ihre Kenntnisse erweitern wollen. Unter der Anleitung eines Lehrers können einige Teile des Buches auch in mathematischen Zirkeln an Schulen durchgearbeitet werden.

*I: Die Entwicklung des Kurvenbegriffes*: Geschichtlicher Abriss. — Peanosche Kurve. — Einfache Bögen; aus einfachen Bögen zusammengesetzte Kurven. — Die Bedeutung der Theorie der Punktmengen für die Kurvendefinition. — *II: Einige Tatsachen aus der Theorie der Punktmengen*: Grundbegriffe der allgemeinen Mengenlehre. — Abgeschlossene und offene Mengen. — Zusammenhang. — Kompaktheit. — Stetige Abbildungen. — Eigenschaften der Kontinua. — *III. Cantorsche Kurven*. — *IV: Allgemeine Kurvendefinition*: Kurvendefinition. Grundlegende Eigen-

schaften. — Verzweigungsindex. — Beispiele. — Kurven endlicher Verzweigung. — Einige allgemeine Eigenschaften von Kurven. — *Anhang*: Über den Dimensionsbegriff. — *Zusatz des Herausgebers*. — *Namen- und Sachverzeichnis (als Beilage)*.

A. P. NORDEN. — **Differentialgeometrie, Teil II**. — Un volume broché in-8° (20,5 × 15 cm), de VIII/124 pages et avec 60 figures dans le texte; prix: DM 7,40. — VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

*Kapitel VII: Krummlinige Koordinaten*: Einführung. — Krummlinige Koordinaten. — Parameterdarstellung einer Fläche. — Tangenten. — Tangentialebenen. — Enveloppe eines zweiparametrischen Ebenensystems. — Bogenlänge. — Die erste quadratische Form. — Winkel zwischen zwei Kurven. — Orthogonale Trajektorien. — Flächeninhalt einer Fläche. — Rotationsflächen. — Abwickelbare und nichtabwickelbare Regelflächen. — Krummlinige Koordinaten im Raum. — *Kapitel VIII: Krümmung einer Kurve auf einer Fläche*: Normalkrümmung. — Die zweite quadratische Form. — Krümmung und Schmieg Ebene einer Kurve. — Normalschnitte. — Satz von Meusnier. — Dupinsche Indikatrix. — Die Eulersche Formel. — Berechnung der Hauptkrümmungen. — Krümmungen einer Rotationsfläche. — Krümmungen von Linien auf einer Sphäre. — Klassifikation der Punkte einer Fläche. — Form einer Fläche in der Nähe eines elliptischen Punktes. — Form einer Fläche in der Nähe eines hyperbolischen Punktes. — Form einer Fläche in der Nähe eines parabolischen Punktes. — Schnittlinien einer Fläche mit ihren Tangentialebenen. — Punkte von Flächen zweiter Ordnung. — Das sphärische Bild. — Vorzeichen der Gausschen Krümmung. — *Kapitel IX: Besondere Linien und Netze auf einer Fläche*: Konjugierte Richtungen. — Konjugierte Netze. — Schiebflächen. — Asymptotenlinien. — Krümmungslinien. — Gleichung der Krümmungslinien. — Flächen der Krümmung Null. — Flächen, die aus Nabelpunkten bestehen. — *Kapitel X: Innere Geometrie der Flächen*: Längentreue Abbildungen und Verbindungen. — Kriterium für die Isometrie zweier Flächen. — Innere Geometrie der Flächen. — Verbiegung abwickelbarer Flächen. — Begleitendes Dreibein einer Fläche. — Geodätische Krümmung. — Geodätische Linien. — Geodätische einer Rotationsfläche. — Halbgeodätische Koordinaten. — Geodätische Linien als Kürzeste. — Koeffizienten des begleitenden Dreibeins. — Die quadratischen Fundamentalformen bestimmen die Fläche. — Theorema Egregium von Gauss. — Konforme Abbildungen. — Stereographische Projektion. — Bogenelement einer Fläche mit konstanter Gausscher Krümmung. — Verbiegungen von Flächen konstanter Krümmung. — Pseudosphären. — Geodätische Linien einer Pseudosphäre. — *Kapitel XI: Parallelübertragung*: Vektoren, die zur Fläche gehören. — Parallelübertragung von Vektoren. — Abwicklung einer Kurve auf eine Ebene. — Geodätische Krümmung und geodätische Linien. — Flächeninhalt eines sphärischen Polygons. — Parallelübertragung eines Vektors längs einer geschlossenen Kurve auf der Sphäre. — Parallelübertragung eines Vektors längs einer geschlossenen Kurve auf einer beliebigen Fläche. — Satz von Gauss-Bonnet. — Geodätische Dreiecke. — Satz von Gauss-Bonnet für mehrfach zusammenhängende Gebiete. — Integrialkrümmung geschlossener Flächen. — *Literaturverzeichnis*. — *Berichtigungen zu Teil I*. — *Sachregister*.

N. M. GUENTER und R. O. KUSMIN. — **Aufgabensammlung zur höheren Mathematik, Band II.** — Hochschulbücher für Mathematik, herausgegeben von H. Grell, K. Maruhn und W. Rinow, Band 33. — Un volume grand in-8° (17 × 24 cm.), relié simili cuir, de VI-289 pages, avec 24 figures dans le texte; prix: DM 19,60. — VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

*XI. Abschnitt: Partielle Differentialgleichungen:* Lineare Differentialgleichungen erster Ordnung. — Systeme linearer Differentialgleichungen. — Integration von Gleichungen mit Differentialen. — Nichtlineare partielle Differentialgleichungen. — Systeme nichtlinearer Differentialgleichungen. — *XII. Abschnitt: Reihen:* Untersuchung der Konvergenz von Reihen. — Direkte Summation endlicher Summen und unendlicher Reihen. — Ermittlung der Summe von Reihen durch Differentiation. Einige Reihenentwicklungen. — Trigonometrische Reihen. — Verschiedene Aufgaben. — *XIII. Abschnitt: Näherungsrechnung:* Interpolation. Fehlerrechnung. — Angenäherte Berechnung von Integralen. — Die Eulersche Summenformel und ähnliche Methoden. — Verfahren von Konvergenzverbesserung. — Die Berechnung von Integralen mit Hilfe von Reihen. — Die Lösung gewöhnlicher Gleichungen. — Näherungsweise Integration von Differentialgleichungen. — *XIV. Abschnitt: Funktionen einer komplexen Veränderlichen:* Die Cauchy-Riemannschen Differentialgleichungen. — Singuläre Punkte einer Funktion. — Residuen und ihre Anwendungen. — Die Verteilung der Nullstellen komplexer Funktionen. — Die Entwicklung von Funktionen in Partialbrüche und in unendliche Produkte. — Andere Reihenentwicklungen. — Erzeugende Funktionen und spezielle Polynome. — Konforme Abbildungen. — Das Prinzip vom Maximum. — Differentialgleichungen von Funktionen einer komplexen Veränderlichen. — Anwendungen auf Aufgaben der mathematischen Physik. — *XV. Abschnitt: Gleichungen der mathematischen Physik:* Die Aufstellung partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung. — Überführung von linearen Gleichungen zweiter Ordnung in die kanonische Form. — Die Methode der Charakteristiken. — Die Riemannsche Methode. — Die Fouriersche Methode. — Integralgleichungen. — *XVI. Abschnitt: Variationsrechnung:* Die Euler-Lagrangeschen Gleichungen. — Notwendige und hinreichende Bedingungen für die Grundaufgabe der Variationsrechnung. — Parameterdarstellung von Integralen. Transversalität. — Die Hamilton-Jacobische Differentialgleichung. — Integrale, die von Ableitungen höherer Ordnung oder von mehreren Funktionen abhängen. — Diskontinuierliche Lösungen. Einseitige Variation. — Mehrfache Integrale. — Isoperimetrische Aufgaben. — Verschiedene Aufgaben. — *XVII. Abschnitt: Wahrscheinlichkeitsrechnung:* Anwendung der wichtigsten Sätze. Die Bayesche Formel. — Die mathematische Erwartung (der Erwartungswert). Die Methode der endlichen Differenzen und der erzeugenden Funktionen. — Der Satz von Bernoulli. Die Tschebyscheffsche Ungleichung. — Die Sätze von Laplace und Ljapunoff-Markoff. — Geometrische Wahrscheinlichkeiten und Verteilungsgesetze. — Mathematische Auswertung statistischer Beobachtungen. — *Lösungen.*

Hans REICHARDT. — **Vorlesungen über Vektor- und Tensorrechnung.** — Hochschulbücher für Mathematik, Band 34. — Un volume grand in-8°

(16 × 23 cm.), relié pleine toile, de XI-499 pages et avec 33 figures dans le texte; prix: DM 41,20. — VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

*Kapitel I: Anschauliche Vektorrechnung:* Einteilungsprinzipien der Geometrie. — Der Begriff des Vektors. — Affine Vektoralgebra. — Flächen- und Rauminhalt. — Bi- und Trivektoren. — Das Doppelverhältnis. — Das Dualitätsprinzip. — Anwendungen der Vektorrechnung in der affinen Geometrie. — Vektormetrik. — Anwendungen der Vektorrechnung auf den euklidischen Punktraum. — *Kapitel II: Vektoranalysis:* Grenzwerte, Stetigkeit und Differenzierbarkeit. — Kinematik eines Punktes. — Kepler-Bahnen. — Kurventheorie. — Anfänge der Flächentheorie. — Skalare und vektorielle Felder. — *Kapitel III: Vektorräume von endlicher Dimension über Schiefkörpern:* Die Axiome eines Vektorraumes. — Die lineare Hülle. — Durchschnitt und Summe von Teilräumen. — Lineare Abhängigkeit. — Basis und Dimension eines Vektorraumes. — Koordinaten. — Matrizenkalkül. — Lineare Abbildungen. — Der duale Vektorraum. — Lineare Gleichungssysteme. — Endomorphismen eines Vektorraumes. — *Kapitel IV: Vektorräume über kommutativen Körpern:* Grundeigenschaften der Determinanten. — Alternierende Multilinearformen. — Der Rang einer Matrix. — Lineare Gleichungssysteme. — Koordinaten der Teilräume. — Multivektoren. — Die Jordansche Normalform. — Lineare Abbildungen in den dualen Raum. — *Kapitel V: Metrik der Vektorräume:* Die Fundamentalform. — Euklidische Metrik. — Hauptachsentransformation. — *Kapitel VI: Lineare Punkträume:* Die Axiome des affinen Raumes. — Lineare Teilräume des affinen Raumes. — Affine Abbildungen und Koordinatentransformationen. — Euklidische Punkträume. — Der projektive Raum. — Quadratische Hyperflächen. *Kapitel VII: Tensoralgebra:* Das tensorielle Produkt. — Lineare Abbildungen von Tensorräumen. — Alternierende Tensoren. — Das äussere Produkt alternierender Tensoren. — Lineare Abbildungen alternierender Tensoren. — Der duale Tensorraum. — Verjüngung. — Der duale Raum der Multivektoren. — Die duale Ergänzung. — *Kapitel VIII: Metrik der Tensorräume:* Der Fundamentaltensor. — Verjüngung. — Alternierende Tensoren. — Euklidische Metrik. — *Kapitel IX: Tensoranalysis:* Differentiation von Tensoren. — Tensorfelder. — Krummlinige Koordinaten. — *Kapitel X: Differenzierbare Mannigfaltigkeiten:* Der lokale Vektorraum. — Alternierende Differentiation. — Integrale. — *Kapitel XI: Affine zusammenhängende Räume:* Das absolute Differential. — Der Krümmungs- und der Windungstensor. — Lineare Übertragung. — Aequiaffin zusammenhängende Räume. — Geodätische Linien. — *Kapitel XII: Riemannsche Räume:* Der Fundamentaltensor. — Geodätische Linien. — Riemannsche Räume. — Der  $n$ -dimensionale euklidische Raum und seine Hyperflächen. — *Anhang: Integralgleichungen:* Der Funktionenraum. — Die Neumannsche Reihendarstellung der Resolvente. — Die Fredholmsche Theorie. — Metrik im Funktionenraum. — Die Hilbert-Schmidtsche Theorie. — *Literaturhinweise.* — *Namen- und Sachverzeichnis.*

L. SCHMETTERER. — **Grundlagen der mathematischen Statistik.** — Une brochure 15 × 21 cm., de 13 pages; prix: DM 1,60. — VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

Diese Anführungen geben im wesentlichen den Inhalt der Antrittsvorlesung L. Schmetterer's an der Universität Hamburg wieder. Sie werden durch ein Literaturverzeichnis ergänzt.

Arnold SCHOLZ und Bruno SCHÖNEBERG. — **Einführung in die Zahlentheorie.** Sammlung Göschen, Band 1131, 2. Auflage. — Un volume broché,  $10,5 \times 15,5$  cm., de 128 pages; prix: 2,40 DM. — Walter de Gruyter u. Co, Berlin 1955.

*I: Teilbarkeitseigenschaften:* Der Ring der ganzen Zahlen. — Teilbarkeit, Primzahlen, Fundamentalsatz. — Grösster gem. Teiler, kleinstes gem. Vielfaches. — Division mit Rest, Moduln. — Euklidischer Algorithmus. — Klassischer Beweis des Fundamentalsatzes. — Primzahlverteilung. — Spezielle Primzahlen. — Zahlentheoretische Funktionen. — *II: Kongruenzen, Restklassen:* Rechnen mit Kongruenzen, Restklassen. — Kongruenzdivision, Bruchdarstellung, Restklassenkörper. — Ein Satz von Thue. Wilsonscher Satz. — Simultane Kongruenzen. — Kongruenzrechnung mit Polynomen. — Reduktion der Moduln bei algebraischen Kongruenzen. — Der Fermatsche Satz. — Primitivwurzeln, Restklassengruppe, — Potenzreste. — Darstellung durch Quadratsummen. — *III: Quadratische Reste:* Zurückführung der quadratischen Kongruenzen. — Legendre-Symbol, Eulersches Kriterium. — Gaussches Lemma. Erweitertes Legendre-Symbol. — Die Frage nach den Moduln bei gegebenen quadratischen Resten. — Das quadratische Reziprozitätsgesetz. — Der dritte Gaussche Beweis des Reziprozitätsgesetz. — Anwendungen. Biquadratische Reste. — *IV: Quadratische Formen:* Klassen quadratischer Formen. — Diskriminanten. — Darstellbarkeit. — Reduktion der definiten Formen. — Reduktion der indefiniten Formen. — Automorphe Substitutionen. Pellische Gleichung. — *Sach.- und Namenverzeichnis.*

**Aktuelle Probleme der Rechentechnik**, anlässlich der Einweihung der neuen Räume der Mathematischen Institute der Technischen Hochschule Dresden. Bericht über das Internationale Mathematiker-Kolloquium, Dresden, 22. bis 27. November 1955. — Un volume  $17 \times 24$  cm., broché, de VIII-155 pages et nombreuses figures dans le texte; prix: DM 18,60. — VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

ABRAMOW, A. A., Moskau: Über Rundungsfehler bei der Lösung linearer Gleichungssysteme. — ADLER, H., Dresden: Ein elektrisches Gerät zur Lösung von Polynomgleichungen. — BAUER, F. L., München: Beiträge zum Danilewski-Verfahren. — BUKOVICS, E., Wien: Eine hydraulische Aufgabe beim Bau eines Kraftwerkes (Bearbeitungsbeispiel aus dem Math. Labor der TH Wien). — DHEN, W., Darmstadt: Entwicklungsbericht über die repetierende elektronische Analogie-Rechenanlage Darmstadt. — GISPERT, H.-G., Halle: Numerische Behandlung eines nichtlinearen Variationsproblems aus der Gasdynamik. — INZINGER, R., Wien: Pflege der Beziehungen zwischen Mathematik, Technik und Wirtschaft in Österreich (Erfahrungsbericht des Math. Labors der TH Wien). — KÄMMERER, W., Jena: Die programmgesteuerte Relais-Zwillings-Rechenanlage OPREMA des VEB Carl Zeiss, Jena. — MAREK, J., Prag: Maschinelle Interpolation bei Funktionen von zwei unabhängigen Veränderlichen. — MOISIL, G.,

Bucarest: Sur la théorie algébrique des mécanismes automatiques: Synthèses des schémas à relais polarisés. — OBRESCHKOFF, N., Sofia: Asymptotische Formeln zur angenäherten Auswertung von Summen unendlicher Reihen. — PICHLER, O., Leuna: Betriebswirtschaftliche Anwendungsgebiete für moderne Rechenanlagen. — ROHLER, H., Berlin: Zu einer Arbeit von A. SVOBODA. — SAMELSON, K., München: Probleme der Programmierungstechnik. — SCHECHER, H., München: Programmierung für eine Maschine mit erweitertem Adressenrechenwerk. — SVOBODA, A., Prague: Graphico-mechanical aids for the synthesis of Relay circuits. — TOMA, V., Bucharest: CIFA 1 — The electronic computer of the Institute of Physics of the Academy of the Rumanian People's Republic. — UNGER, H., Hannover: Zum Matrizenverfahren bei gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen. — VALACH, M., Prag: Abbildung der Zahlen und der arithmetischen Operationen im Restklassenzahlensystem. — WITTING, H., Freiburg i. Br.: Über die numerische Lösung parabolischer Differentialgleichungen.

*Verzeichnis der an der Tagung gehaltenen Vorträge, zu deren Manuskripte nicht eingegangen sind.*

Gerhard HESSENBERG. — **Ebene und sphärische Trigonometrie.** Fünfte Auflage, durchgesehen von Dr. Hellmuth KNESER. — Sammlung Göschen, Band 99. — Un volume 10,5 × 15,5 cm., broché, de 172 pages; prix: DM. 2,40.— Walter de Gruyter Verlag, Berlin, 1957.

*Einleitung:* Der Funktionsbegriff. — Die Ermittlung der Funktionswerte. — Die Berechnungsmethoden der Elementargeometrie. — Trigonometrie und Elementargeometrie. — *Erster Teil: Ebene Trigonometrie:* I: *Das rechtwinklige Dreieck:* Die trigonometrischen Funktionen spitzer Winkel. — Die Auflösung der rechtwinkligen Dreiecke. — Erste Anwendungen. — Die algebraischen Gleichungen zwischen den Funktionen desselben Winkels. — II: *Die trigonometrischen Funktionen beliebiger Winkel:* Das erste Quadrant. — Der zweite Quadrant. — Beliebige Phasen. — Die Drehungs- und Umklappungssätze. — Tangente und Kotangente. — III: *Das schiefwinklige Dreieck:* Die Sinus des Dreieckswinkel. — Anwendungen. — Die Kosinus der Dreieckswinkel. — Anwendungen. — Die Tangenten der halben Dreieckswinkel. — Die Formeln von Mollweide und Napier. — 4: *Die Additionstheoreme:* Die Additions und Subtraktion der Winkel. — Beweise der Additionstheoreme. — Die Addition und Subtraktion der Sinus und Kosinus. — Das Additionstheorem der Tangente. — Doppelte und halbe Winkel. — Die Bedeutung der Additionstheoreme. — 5: *Geometrische Anwendungen der Additionstheoreme:* Ableitung der Dreieckssätze aus dem Kosinussatz. — Rationale Dreiecke. — Polygonzüge. — Anwendungen. — 6: *Das Viereck:* Die Teildreiecke. — Die Gleichungen zwischen den Winkeln. — Inhaltsformeln und besondere Vierecke. — *Zweiter Teil: Sphärische Trigonometrie:* 7: *Vorbereitungen aus der sphärischen Geometrie:* Die Kreise auf der Kugel. — Das sphärische Dreieck. — Aufgabe und Methode der sphärischen Trigonometrie. — 8: *Das rechtwinklige sphärische Dreieck:* Die Grundformeln. — Die Auflösung der rechtwinkligen Dreiecke. — Geometrische Ergänzungen. — 9: *Das schiefwinklige sphärische Dreieck:* Die ganzen Winkel und Seiten. — Die halben Winkel und Seiten. — Die Formeln von Mollweide und Napier. — Die Formeln von L'Huilier und Serret. — Die Auflösung der schiefwinkligen Dreiecke. — *Dritter Teil:*

*Berechnung und algebraische Anwendung der trigonometrischen Funktionen:*  
 10. *Elementare Berechnungsmethoden:* Die regulären Polygone. — Die Funktionen kleiner Winkel. — Sphärische und ebene Trigonometrie. —  
 11: *Der Moivresche Satz:* Die Addition von Vektoren. — Die Multiplikation von Vektoren. — Die multiplikative Zerlegung. — Die additive Zerlegung. — Der Moivresche Satz. — Die unendlichen Reihen. — 12: *Die Methode der Hilfswinkel:* Trigonometrische Logarithmierung. — Trigonometrische Auflösung der quadratischen Gleichung. — Trigonometrische Auflösung der kubischen Gleichung. — Beispiele kubischer Gleichungen. — Anhang: Übungsbeispiele.

Helmut HASSE. — **Höhere Algebra. I: Lineare Gleichungen.** Sammlung Götschen, Band 931. — Vierte, durchgesehene Auflage. — Un volume 10,5 × 15,5 cm., broché, de 152 pages; prix: DM 2,40. — Walter de Gruyter & Co, Berlin, 1957.

*Literaturverzeichnis.* — *Einleitung:* Die Grundaufgabe der Algebra. — *I: Ringe, Körper, Integritätsbereiche:* Definition der Ringe, Körper, Integritätsbereiche. — Teilbereiche, Kongruenzrelationen. Isomorphie. — Der Quotientenkörper eines Integritätsbereiches. — Der Integritätsbereich der ganzen rationalen Funktionen von  $n$  Unbestimmten über  $I$  und der Körper der rationalen Funktionen von  $n$  Unbestimmten über  $K$ . — Ausführliche Formulierung der Grundaufgabe der Algebra. — *II: Gruppen:* Definition der Gruppen. — Untergruppen, Kongruenzrelationen, Isomorphie. — Zerlegung einer Gruppe nach einer Untergruppe. — Normalteiler, konjugierte Teilmengen einer Gruppe, Faktorgruppe. — *III: Determinantenfreie lineare Algebra:* Linearformen, Vektoren, Matrizen. — Inhomogene und homogene lineare Gleichungssysteme. — Das Toeplitzsche Verfahren. — Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme. — Der Fall  $m = n$ . — Die Tragweite der determinantenfreien linearen Algebra. — *IV: Lineare Algebra mit Determinanten:* Permutationsgruppen — Determinanten. — Unterdeterminanten und Adjunkten. Der Laplacesche Entwicklungssatz. — Weitere Determinantensätze. — Anwendung der Determinantentheorie auf lineare Gleichungssysteme im Falle  $m = n$ . — Der Rang einer Matrix. — Anwendung der Determinantentheorie auf lineare Gleichungssysteme im allgemeinen Falle. — *Schluss:* Abhängigkeit vom Grundkörper. — *Namen- und Sachverzeichnis.*

H. S. M. COXETER and W. O. J. MOSER. — **Generators and Relations for Discrete Groups.** Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, Neue Folge, Heft 14. — Un volume grand in-8, de VIII-155 pages et avec 54 figures dans le texte; prix, broché, DM 32.—. — Springer Verlag, Berlin, 1957.

*I: Cyclic, Dicyclic and Metacyclic Groups:* Generators and relations. — Factor groups. — Direct products. — Automorphisms. — Some well-known finite groups. — Dicyclic groups. — The quaternion group. — Cyclic extensions of cyclic groups. — Groups of order less than 32. — 2: *Systematic Enumeration of Cosets:* Finding an abstract definition for a finite group. — Examples. — The corresponding permutations. — Finding whether a given subgroup is normal. — How an abstract definition determines a group. — 3: *Graphs, Maps and Cayley Diagrams:* Graphs. — Maps. — Cayley dia-

grams. — Planar diagrams. — Unbounded surfaces. — Non-planar diagrams. — Schreier's coset diagrams. — 4: *Abstract Crystallography*: The cyclic and dihedral groups. — The crystallographic and non-crystallographic point groups. — Groups generated by reflections. — Subgroups of the reflection groups. — The seventeen two-dimensional space groups. — Subgroup relationship among the seventeen groups. — 5: *Hyperbolic Tessellations and Fundamental Groups*: Regular tessellations. — The Petrie polygon. — Dyck's groups. — The fundamental group for a non-orientable surface, obtained as a group generated by glide-reflections. — The fundamental region for an orientable surface, obtained as a group of translations. — 6: *The Symmetric, Alternations, and other Special Groups*: Artin's braid group. — The symmetric group. — The alternating group. — The polyhedral groups. — The binary polyhedral groups. — Miller's generalization of the polyhedral groups. — A new generalization. — Burnside's problem. — 7: *Modular and Linear Fractional Groups*: Lattices and modular groups. — Defining relations when  $n = 2$ . — Defining relations when  $n > 3$ . — Linear fractional groups. — The groups  $LF(2, p)$ . — The groups  $LF(2, 2^m)$ . — The Hessian group and  $LF(3, 3)$ . — The first Mathieu group. — 8: *Regular Maps*: Automorphisms. — Universal covering. — Maps of type  $\{4, 4\}$  on a torus. — Maps of type  $\{3, 6\}$  or  $\{6, 3\}$  on a torus. — Maps having specified holes. — Maps having specified Petrie polygons. — Maps having two faces. — Maps on a two-sheeted Riemann surface. — Symmetrical graphs. — 9: *Groups generated by Reflections*: Reducible and irreducible groups. — The graphical notation. — Finite groups. — A brief description of the individual groups. — Commutator subgroups. — Central quotient groups. — Exponents and invariants. — Infinite Euclidean groups. — Infinite non-Euclidean groups. — *Tables 1-12. — Bibliography. — Index.*

Wacław SIERPIŃSKI. — **O Rozkładach Liczb Wymiernych Na Ułamki Proste.** Monografie Popularnonaukowe. Matematyka. — Un volume broché  $12,5 \times 19,5$  cm., de 110 pages et 9 figures dans le texte, prix: zł. 7.— — Panstwowe Naukowe, Warszawa, 1957.

*I: Sumy ułamków prostych*: Ułamki proste i ich sumy. — Sumy dwóch ułamków prostych. — Sumy trzech ułamków prostych. — Sumy  $s$  ułamków prostych. — O równaniu  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2}$ . Posadzkowanie. — Rozmieszczenie liczb  $A_s$ . — *II: Sumy różnych ułamków prostych*: Rozkład liczby wymiernej na sumę różnych ułamków prostych. — Sumy dwóch różnych ułamków prostych. — Sumy trzech różnych ułamków prostych. — Rozkłady liczb naturalnych na sumę różnych ułamków prostych. — *III: Sumy różnych ułamków prostych o nieparzystych mianownikach*: Sumy ułamków prostych o nieparzystych mianownikach. — Sumy dwóch ułamków prostych o nieparzystych mianownikach. — Sumy trzech ułamków prostych o nieparzystych mianownikach. — Sumy czterech ułamków prostych o nieparzystych mianownikach. — Rozkłady liczb wymiernych na sumy różnych ułamków prostych o nieparzystych mianownikach. — Szeregi nieskończone różnych ułamków prostych o nieparzystych mianownikach. — *IV: Sumy algebraiczne ułamków prostych*: Sumy algebraiczne ułamków prostych. — Sumy algebraiczne dwóch ułamków prostych. — Sumy algebraiczne trzech ułamków prostych. — Rozmieszczenie liczb  $B_s$ .

G. M. GOLUSIN. — **Geometrische Funktionentheorie.** Hochschulbücher für Mathematik, herausgegeben von H. Grell, K. Maruhn und W. Rinow, Band 31. — Un volume relié pleine toile, grand in-8 (18 × 23 cm.), de VIII-438 pages et avec 23 figures dans le texte; prix: DM 39,60. — VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

*Einleitung: Geometrische Grundlagen. — Kapitel I: Konvergenz von Folgen analytischer und harmonischer Funktionen:* Konvergenz von Folgen analytischer Funktionen. — Das Häufungsprinzip. — Konvergenz harmonischer Funktionen. — *Kapitel II: Grundzüge der konformen Abbildung einfach zusammenhängender Gebiete:* Schlichte konforme Abbildung. — Der Riemannsche Abbildungssatz. — Die Zuordnung der Ränder bei konformer Abbildung. — Verzerrungssätze. — Konvergenzsätze für konforme Abbildungen von Gebietfolgen. — Modulfunktionen und automorphe Funktionen. — Normale Familien analytischer Funktionen. Anwendungen. — Approximation analytischer Funktionen durch Polynome. — *Kapitel III: Realisierung von konformen Abbildungen einfach zusammenhängender Gebiete:* Konstruktion von Abbildungsfunktionen mit Hilfe orthogonaler Polynome. — Konforme Abbildung von Gebieten, die von geradlinigen Polygonen oder Kreisbogenpolygonen begrenzt sind. — Parameterdarstellung schlichter Funktionen. — Variation schlichter Funktionen. — *Kapitel IV: Extremalprobleme und Abschätzungen in der Klasse der schlichten Funktionen:* Drehungssätze. — Erweiterung der Verzerrungssätze. — Extrema und Majorisierungen von Typus der Verzerrungssätze. — Rundungs- und Sternschränke. — Über die Bedeckung von Strecken und Flächen. — Hilfssätze über Mittelwerte des absoluten Betrages. Koeffizientenabschätzungen. — Über Wachstumsbeziehungen zwischen den Koeffizienten schlichter Funktionen. — Genaue Koeffizientenabschätzungen. — *Kapitel V: Schlichte konforme Abbildung mehrfach zusammenhängender Gebiete:* Schlichte konforme Abbildung zweifach zusammenhängender Gebiete auf die Fläche eines Kreises. — Schlichte Abbildung mehrfach zusammenhängender Gebiete auf Parallelschlitzgebiete. — Schlichte Abbildung mehrfach zusammenhängender Gebiete auf Spiralschlitzgebiete. — Einige Relationen zwischen den Abbildungsfunktionen. — Konvergenzsätze für schlichte Abbildungen von Gebietfolgen. — Schlichte Abbildung mehrfach zusammenhängender Gebiete auf Kreisgebiete. Kontinuitätsmethode. — Beweis des Brouwerschen Satzes. — *Kapitel VI: Abbildung mehrfach zusammenhängender Gebiete auf eine Kreisscheibe:* Konforme Abbildung mehrfach zusammenhängender Gebiete auf eine Kreisscheibe. — Ränderzuordnung bei konformer Abbildung mehrfach zusammenhängender Gebiete auf eine Kreisscheibe. — Das Dirichletsche Problem und die Greensche Funktion. — Eine Anwendung auf schlichte Abbildungen mehrfach zusammenhängender Gebiete. — Abbildung eines  $n$ -fach zusammenhängenden Gebietes auf eine  $n$ -blättrige Kreisscheibe. — Einige Identitäten, die mit schlichten konformen Abbildungen und dem Dirichletschen Problem zusammenhängen. — *Kapitel VII: Metrische Eigenschaften abgeschlossener ebener Punktmengen:* Transfiniten Durchmesser und Tschebyschewsche Konstante. — Abschätzungen des transfiniten Durchmessers. — Kapazität beschränkter abgeschlossener Mengen. — Harmonisches Mass beschränkter abgeschlossener Mengen. — Eine Anwendung auf beschränktartige meromorphe Funktionen. — *Kapitel VIII: Majorantenprinzipien und ihre Anwendungen:* Invariante Form des

Schwarzschen Lemmas. — Das Prinzip vom hyperbolischen Mass. — Das Lindelöfsche Prinzip. — Harmonisches Mass. Einfachste Anwendungen. — Über die Zahl der Zielwerte einer ganzen Funktion endlicher Ordnung. — Hyperkonvergente Potenzreihen. — Verallgemeinerung des Schwarzschen Lemmas für nichtanalytische Funktionen. Bedeckungssätze für Kreisscheiben. — Majorisierung subordinierter analytischer Funktionen. — *Kapitel IX: Über das Randverhalten der in einem Kreis analytischen Funktionen*: Randwerte des Poissonschen Integrals. — Darstellung harmonischer Funktionen durch das Poissonsche Integral und das Poissons-Stieltjes-Integral. — Randwerte analytischer Funktionen. — Randeigenschaften der Funktionen der Klasse  $H_p$ . — Über Funktionen, die in einer abgeschlossenen Kreisscheibe stetig sing. — *Kapitel X: Randeigenschaften von Funktionen, die im Innern von rektifizierbaren Kurven analytisch sind*: Ränderzuordnung bei konformer Abbildung. — Der Unitätssatz von I. I. Priwalow. — Über die Randwerte des Cauchyschen Integrals. — Die Cauchysche Integralformel. — Funktionenklassen. Cauchysche Integralformel. — Über die Extrema der Mittelwerte absoluter Beträge. — Approximation im Mittel und Theorie der orthogonalen Polynome. — *Kapitel XI: Ergänzungen*: Verheftungssätze. — Konforme Abbildung einfach zusammenhängender Riemannscher Flächen. — Über ein Extremum für beschränkte Funktionen in mehrfach zusammenhängenden Gebieten. — Zum Dreikreisesatz. — Transformation analytischer Funktionen mit Hilfe von Polynomen. — *Autoren zitierter Originalarbeiten und Lehrbücher*. — *Hinweise der Herausgeber auf weitere funktionentheoretische Literatur*. — *Sachverzeichnis*.

R. RISSER et C.-E. TRAYNARD. — **Les principes de la statistique mathématique, Livre II: Corrélations. Séries chronologiques.** (Traité du Calcul des Probabilités et de ses Applications, par Emile Borel. Tome I: Les principes de la théorie des probabilités, Fascicule IV.) Deuxième édition, revue et augmentée. — Un volume in-8 (16-25) de XI-418 pages, 11 figures; prix: 7.000 fr. fr. — Gauthier-Villars, Paris, 1958.

Avertissement. — *PREMIÈRE PARTIE: CORRÉLATION. SES INDICES: I: Dépendances et corrélation. Les Méthodes anciennes du calcul de l'indice de dépendance de deux séries statistiques*: Objet de l'étude. — Les méthodes anciennes de calcul de l'indice de dépendance de deux séries statistiques. — De la dépendance et de l'indépendance apparentes complètes entre deux séries de faits. — Indice de dépendance. — Coefficient de dépendance. — Généralisation. Coefficient de covariation. — Indice de dépendance basé sur l'ordre des éléments des séries. — *II: Liaison stochastique et dépendance fonctionnelle entre grandeurs variables*: Liaison stochastique. — Système de masses figurant la loi de dépendance de deux variables. — Loi de séparation liée, moments liés. — Lignes de régression. Equations scédastique. — De l'indépendance stochastique et de la réciprocité. — Dépendance stochastique de deux variables continues. — Distributions conditionnelles de variables aléatoires. — Distributions relatives à deux variables continues. — Application au cas de la loi de Laplace-Gauss. — Remarque au sujet de la loi de probabilité de Laplace-Gauss à deux variables. — Note au sujet d'un mode de présentation de deux théorèmes fondamentaux du calcul des probabilités et sur les notations

de certains auteurs modernes. — *III: Examen des procédés destinés à la détermination et à la représentation de la liaison stochastique. Cas de deux variables accidentelles liées d'une manière stochastique*: Première mesure de la dépendance, ou carré moyen de contingence. — Cas de liaison fonctionnelle. — Valeur du carré moyen de contingence dans un cas particulier. — Moments liés et coefficient de corrélation. — Limites de variation du coefficient de corrélation. — Dispersions non déterminées et déterminées. Conditions d'indépendance des variables. — Equations de régression de Y par rapport à X (et de X en Y) du type parabolique et du type linéaire. — Conditions de non-corrélation de Y avec X. — Les droites de régression et la méthode des moindres carrés. — Dispersion déterminée et rapport de corrélation. — Calcul du rapport de corrélation. — Expression du coefficient de corrélation dans un cas simple de dépendance stochastique. — Fonction caractéristique. Valeur de cette fonction et relation entre le carré moyen de contingence et le coefficient de corrélation dans l'hypothèse où la loi de distribution est la loi de Laplace-Gauss. — Carré moyen de contingence. — Remarque afférente à la rigidité des caractères variables accidentels non quantitatifs. — *IV: Critiques faites au coefficient de corrélation. Les conditions auxquelles doivent satisfaire les indices nouveaux de corrélation. Les indices de Gini et de Jordan et la classe des indices de Fréchet*: Examen du rapport présenté en 1933 par Fréchet à l'Institut international de Statistique. — Retour sur le carré moyen de contingence. — Mesure de la dépendance due à Steffensen. — Conditions à imposer à un bon indice de corrélation. — Calcul de l'indice de Gini. Méthode de Salvemini. — Première méthode de Gini. — Méthode de Czuber. — Seconde méthode de Gini. — Méthode de Paciello et de Finetti. — L'Indice de Gini vérifie les quatre conditions fondamentales imposées à tout véritable indice de corrélation. — L'indice de Jordan. L'indice dérivé de Gini. D'un nouveau mode de construction d'indices de corrélation dû à Fréchet. — D'une forme simple donnée à ces indices. — De la distance de deux lois de probabilité et les nouveaux indices de corrélation. — *V: Les séries statistiques à double entrée et les données de l'observation*: Mode de présentation des éléments. — Carré moyen de contingence empirique. — Centre de gravité. Moments empiriques. Coefficient de corrélation empirique. — Rapport de corrélation empirique. — De quelques indications concernant les calculs relatifs à des séries doubles. — Premier et deuxième exemples. — Comparaison de la distribution réelle et de la distribution théorique correspondant à la loi de Laplace-Gauss. — Remarque relative au calcul des quantités,  $\xi$ ,  $\eta$ ,  $\sigma_x$ ,  $\sigma_y$  et  $r$  dans le cas de certaines formes de distribution. — Procédés de calcul à employer pour le calcul de l'indice de Gini, et des indices nouveaux de Fréchet. — *VI: Choix des grandeurs à priori d'après le matériel empirique ou les données de l'expérience*: Nature du problème posé. — Choix d'une valeur présumée. — Espérance mathématique de  $\delta' = p'_{1|1} p'_{2|2} - p'_{1|2} p'_{2|1}$ . Calcul de  $E \left[ \frac{N}{N-1} \delta' - \delta \right]^2$ . — Espérance mathématique d'un quotient. Erreur quadratique moyenne. — Cas spécial afférent au coefficient empirique de corrélation  $r'_{1|1}$  dans l'hypothèse de l'indépendance des variables. — Valeur approchée de l'espérance mathématique d'un quotient. — Espérance mathématique et écart quadratique du coefficient de corrélation. — Erreurs systématiques et erreurs quadratiques des coefficients de la droite de régression ajustée à la ligne vraie de régression. —

Erreur systématique et erreur quadratique du carré moyen de contingence dans le cas où les variables  $x$  et  $y$  ne peuvent prendre respectivement que deux valeurs. — Ce que le statisticien peut déduire des formules théoriques sur l'erreur systématique et l'écart quadratique des grandeurs empiriques. — Hypothèses stochastiques à la base de la mesure de la corrélation. — Coefficient de divergence. — Note relative au coefficient de corrélation. Probabilité pour que la valeur de  $z$  soit erronée de  $\epsilon$ . — *DEUXIÈME PARTIE: LA LOI DE LAPLACE-GAUSS. DÉVELOPPEMENTS PLUS APPROCHÉS. GÉNÉRALISATION. INTRODUCTION DE LA CORRÉLATION TOTALE ET DES COEFFICIENTS DE CORRÉLATION PARTIELLE. ESSAI SUR LES SURFACES DE PROBABILITÉ ET L'ÉQUATION AUX DÉRIVÉES PARTIELLES DE MOUTARD. I. Retour sur la surface Laplace-Gauss. Les développements d'Edgeworth. Les coefficients de corrélation d'après les travaux de K. Pearson et de Yule. L'origine du  $\chi^2$ : But de l'étude. — Rappel des hypothèses justificatives de la loi de Laplace-Gauss. — La fonction caractéristique et le schéma de Bernoulli à deux variables. — Développement d'Edgeworth. — Les polynômes d'Hermite et leur utilisation dans le développement d'une fonction de probabilité. — Corrélation dans le cas de plusieurs variables. — Généralisation dans un espace à  $n$  dimensions. — Retour à la fonction normale  $f(x_1, x_2, x_3)$ . Plans de régression. — Les coefficients de corrélation et la trigonométrie sphérique. — Les coefficients de corrélation totale et partielle, et l'étude synthétique de Yule. — Cas de trois variables. — Interprétation des résultats. — Le courant des idées de Gauss-Bravais et celui de Galton et de son école. — Sur un critérium permettant de reconnaître si un système donné d'écart par rapport à leur écart moyen quadratique — sous certaines conditions — est tel que l'on puisse raisonnablement supposer que les observations ont été recueillies au hasard. — Application de ces résultats à la théorie de l'ajustement des courbes de fréquence. — De quelques indications complémentaires sur la régression. — *II: Essai sur les surfaces de probabilité: Existe-t-il une équation aux dérivées partielles du second ordre caractérisant une certaine classe de surfaces de probabilité? — Examen de trois problèmes relatifs à des tirages non exhaustifs et exhaustifs et des équations qui les caractérisent. — Présentation de nouveaux types de surfaces de distribution. — D'un certain mode de recherche des surfaces de probabilité. — De quelques remarques complémentaires. — Le parabolioïde hyperbolique considéré comme surface de probabilité. — TROISIÈME PARTIE: ÉTUDE DE SÉRIES CHRONOLOGIQUES. LEURS CARACTÈRES GÉNÉRAUX. VARIATIONS SAISONNIÈRES. MÉTHODE DES DIFFÉRENCES. — RECHERCHE DES LIAISONS ENTRE LES TERMES SUCCESSIFS DE SÉRIES CHRONOLOGIQUES. LA FONCTION D'AUTOCORRÉLATION ET SON EMPLOI. PÉRIODOGRAMME ET CORRÉLOGRAMME; LEUR EMPLOI. I: Des séries chronologiques. Leurs caractères généraux: Détermination de la ligne de tendance générale ou trend. — L'effet de l'élimination du trend sur les autres composantes. — Retour sur les moyennes mobiles: leurs effets. — De l'intervention d'une moyenne mobile à poids égaux et inégaux sur  $\delta_3$ . — De l'influence d'une moyenne mobile sur la variance de la série originale. — Variations Saisonnières: Considérations générales. — Des méthodes préconisées pour le calcul des variations saisonnières. — Procédé des moyennes mobiles. — Procédé du professeur**

W. M. Person. — Procédé du professeur Wald. — Remarque relative à des écarts contingents entre variations saisonnière et extra-saisonnière. — Exemple de calcul de variations saisonnières. — Considérations spéciales sur le mouvement saisonnier. — De quelques indications sur l'influence du temps. Variations séculaires. — *II: Retour sur les coefficients de covariation. Courbes moyennes et utilisation de la méthode des différences*: Variations de faibles et grandes amplitudes. — De l'utilisation du calcul des différences. Les recherches de Student et d'Anderson. Séries représentées approximativement par des droites. — Corrélation partielle relative aux différences premières. — Introduction de deux séries  $x_i y_i$  et calcul de

$$\sum_{i=1}^2 x_i y_i$$

$\frac{1}{n}$ . — Coefficient de corrélation. — Classification des séries. —

Les séries du groupe II et la méthode des différences. Analyse des Mémoires d'Anderson. — De l'emploi de la méthode des différences d'après Karl Pearson et Ethel Elderton. — Présence d'un terme périodique. — Fluctuations non périodiques. — Combinaison complexe. — *III: Les times séries. Recherche des liaisons entre termes successifs: Schémas fonctionnels et Processus*: Schéma d'harmoniques superposées. Généralisation. — Schéma à périodicités cachées. Emploi de la table de Buys-Ballot. — Processus stationnaire discret. Processus stationnaire continu. — Processus stationnaire singulier. — Processus stationnaire normal. — La régression linéaire considérée comme une approximation linéaire dans l'espace ordinaire. — Remarques sur les processus non singuliers et processus singuliers. — De l'établissement de la forme canonique du processus stationnaire avec dispersion finie. — Les coefficients d'autocorrélation considérés comme constantes d'une série de Fourier. — Les équations aux différences stochastiques. Examen de quelques principes les concernant. — Retour sur la fonction génératrice. — De quelques cas spéciaux d'autorégression linéaire. — La conception de Yule. Son introduction dans le domaine statistique. — Sur le processus des moyennes mobiles. — D'une identité fondamentale. — Exemples de calculs simples en relation avec les formules présentées ci-dessus. — Note complémentaire. De l'effet Craig. — Application des schémas de moyennes mobiles et d'autorégression linéaire. — La fonction d'autocorrélation et son emploi dans l'étude du périodogramme. — Relation entre le périodogramme et le corrélogramme. — D'une forme générale de schéma des suites statistiques. — Analyse d'un périodogramme. — D'une remarque due à Schuster. — Retour sur le spectre des opérations linéaires. — Rappel des propriétés stochastiques du périodogramme. — Régularisation du périodogramme. — Périodogrammes et spectres continus. Communication de Bartlett. — Bande asymptotique de confiance de la fonction spectrale. — Spectres mixtes. — Note complémentaire au sujet de l'interprétation de la « théorie de la marche au hasard ».

Fumitomo MAEDA. — **Kontinuierliche Geometrien**. — Die Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellung mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungsgebiete, Band 95. — Un volume in-8 (16,5 × 24 cm) de X-244 pages et 12 figures dans le texte; prix: broché 36.— DM, relié pleine toile 39.— DM; Berlin Springer-Verlag, 1958.

Zeichenzusammenstellung. — *I. Grundbegriffe der Verbandstheorie*: Einige Definitionen in Verbänden. — Direktes Produkt und direkte Summe von Verbänden. — Das Zentrum von Verbänden. — Kongruenzen in Verbänden. — Darstellung von Verbänden durch Mengen. Metrische Verbände. — *II. Allgemeine Eigenschaften modularer Verbände*: Unabhängige Systeme in modularen Verbänden. — Perspektivität in modularen Verbänden. — Perspektivische Abbildungen in modularen Verbänden. — Zerlegung eines modularen Verbandes. — *III: Projektive Räume*: Relativ atomare nach oben stetige Verbände. — Atomelemente modularer Verbände. — Projektive Räume. — *IV: Die wesentlichen Eigenschaften stetiger komplementärer modularer Verbände*: Vergleichs- und Zerlegungssatz eines nach oben stetigen komplementären modularen Verbandes. Perspektivität in einem stetigen komplementären modularen Verband. — Niedrigste Elemente eines stetigen komplementären modularen Verbandes. — Der Dimensionsverband eines stetigen komplementären modularen Verbandes. — *V: Die Dimensionsfunktion eines stetigen komplementären modularen Verbandes und seine Darstellung als subdirektes Produkt*: Die Dimensionsfunktion eines stetigen komplementären modularen Verbandes. Die Dimensionsfunktion eines irreduziblen stetigen komplementären modularen Verbandes. — Die Eindeutigkeit der Dimensionsfunktion eines stetigen komplementären modularen Verbandes und seine Zerlegung in ein subdirektes Produkt. — *VI: Reguläre Ringe*: Rechts- und Linksidealverbände eines Ringes. — Halbeifache Ringe. — Reguläre Ringe. — Faktorkorrespondenz und Perspektivität in einem regulären Ring. — Rangfunktionen in einem regulären Ring. — *VII: Stetige reguläre Ringe*: Die Rangfunktion eines stetigen regulären Ringes. — Die Rangfunktion eines irreduziblen stetigen regulären Ringes. — Die Zerlegung eines regulären Ringes in ein subdirektes Produkt. — *VIII: Der normierte Rahmen eines komplementären modularen Verbandes*: Die homogene Basis eines komplementären modularen Verbandes. Der normierte Rahmen eines komplementären modularen Verbandes. Projektive Abbildungen in einem normierten Rahmen. — *IX: Der Matrizenring*: Die Basismatrizenysteme eines regulären Ringes. — Der Matrizenring. — Der Vektorraum. — *X: Der Hilfsring eines komplementären modularen Verbandes*: Die Multiplikation von  $L$ -Zahlen. — Die Addition von  $L$ -Zahlen. — Die Distributivgesetze für  $L$ -Zahlen. — *XI: Die Darstellung eines komplementären modularen Verbandes*: Die isomorphe Abbildung zwischen  $L(o, a_k)$  und  $\bar{R}(\cong L)$ . — Die Ausdrücke  $(\beta; y^{(1)} \dots y^{(m-1)})$ . — Die isomorphe Abbildung von  $L$  auf  $\bar{R}(\cong L)$ . — *XII: Die Darstellung eines orthokomplementären modularen Verbandes*: Orthokomplementäre modulare Verbände. — \*-reguläre Ringe. — Die Darstellung eines orthokomplementären modularen Verbandes. — *Anhang*: I: Auswahlaxiom, Wohlordnungssatz, Zornsches Lemma. — II: Die Definition eines stetigen Verbandes. — *Literaturverzeichnis*. — *Sachverzeichnis*.

faits de limitation. Remarque préalable. — Intuition et formalisation. — Signification des faits de limitation. — La dualité irréductible de l'intuitif et du formel. — Raison d'être des faits de limitation. — Signification et limites du formalisme. — Esquisse d'une problématique d'interprétation. — *Note I: Résumé du mémoire de Gödel sur les propositions indécidables*: Introduction. — Théorème principal. — Autres théorèmes sur les propositions indécidables. — Théorème relatif à la démonstration de non-contradiction de P. — *Note II: Les exposés non-techniques du théorème de Gödel*: Exposé de Gödel. — Exposé de Rosser. — Exposé de Bernays. — Exposé de Wang. — Exposé de Beth. — Exposé de Findlay. — Autres exposés et allusions diverses. — *Note III: Indications complémentaires sur les propositions indécidables*: Théorème de Chwistek. — Démonstration de Mostowski. — Généralisation de Chauvin. — Généralisation de Kalmár. — Résultat de Mostowski pour la théorie des ensembles. — Les théorèmes d'Uspénskij. — La proposition indécidable de Kreisel. — Les propositions indécidables de Wang. — Remarques de Helmar et Finsler. — Propositions indécidables et modèles non-réguliers. — *Note IV: L'induction transfinie*: Rappel de quelques notions relatives aux nombres ordinaux. — Le principe d'induction transfinie. — *Bibliographie*. — *Tableau des notations*: Indications générales sur les catégories d'expressions utilisées. — Tableau complet des notations utilisées. — Résumé. — *Table des noms cités*. — *Table des expressions utilisées*. — *Table des symboles*. — *Axiomes et règles du système LFG*. — *Liste des théorèmes, lemmes et corollaires*. — *Addenda et corrigenda*.

Erwin KREYSZIG. — **Differentialgeometrie**. — (Mathematik und ihre Anwendungen in Physik und Technik, begründet von E. Hilb, herausgegeben von E. Hölder und A. Kratzer; Reihe A, Band 25). — Un volume grand 8° (16 × 23,5 cm), de XII-421 pages, avec 105 figures dans le texte relié simili-cuir; prix: 36.— DM. — Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G. Leipzig C 1, 1957.

*Kapitel I: Vorbemerkungen, Hilfsmittel*: Bezeichnungen, Benutzungshinweise. — Wesen und Aufgabe der Differentialgeometrie. — Der Begriff der Abbildung. Koordinaten im euklidischen Raum. — Der Begriff des Vektors im euklidischen Raum. — Grundregeln der Vektorrechnung im euklidischen Raum. — *Kapitel 2: Kurventheorie*: Der Kurvenbegriff in der Differentialgeometrie. — Bemerkungen zum Kurvenbegriff. — Beispiele spezieller Kurven. — Die Bogenlänge. — Der Tangentenvektor und die Normalebene. — Die Schmiegebene. — Der Hauptnormalenvektor, die Kurvenkrümmung und der Krümmungskreis. — Der Binormalenvektor und das begleitende Dreibein einer Kurve. — Die Torsion oder Windung. — Die Frenetschen Ableitungsformeln. — Die räumliche Bewegung des begleitenden Dreibeins, der Darboux'sche Vektor. — Das sphärische Tangenten-, Hauptnormalen- und Binormalenbild einer Kurve. — Die Form einer Kurve in der Umgebung eines beliebigen Kurvenpunktes (Kanonische Darstellung). — Berührung. Die Schmiegekugel. — Die natürlichen Gleichungen einer Kurve. — Beispiele natürlicher Gleichungen. — Evoluten und Evoluten einer Kurve. — Bertrandsche Kurvenpaare. — *Kapitel 3: Der Flächenbegriff*. — *Die erste Grundform. Grundlagen der Tensorrechnung*. — Der Flächenbegriff in der Differentialgeometrie. — Bemerkungen und Beispiele zur Darstellung der Flächen. — Kurven auf einer Fläche. Die

Tangentialebene. — Die erste Grundform der Flächentheorie. Der Begriff der Riemannschen Geometrie. Die *Summationsvereinbarung*. — Eigenschaften der ersten Grundform. — Kontravariante und kovariante Vektoren. — Kontravariante, kovariante und gemischte Tensoren. — Rechenregeln für Tensoren. — Flächenvektoren. Der kontravariante Masstensor. — Spezielle Tensoren. — Der Flächennormalenvektor. — Längen- und Winkelmessung auf einer Fläche. — Der Flächeninhalt. — Bemerkungen zur Definition des Flächeninhaltes. — *Kapitel 4: Die zweite Grundform. Die Gaussche und die mittlere Krümmung einer Fläche*: Die zweite Grundform der Flächentheorie. — Schiefe und normale Flächenschnitte. Der Satz von Meusnier. Asymptotenlinien. — Elliptische, parabolische und hyperbolische Flächenkrümmung. — Hauptkrümmungen. Krümmungslinien. Gaussche und mittlere Flächenkrümmung. — Der Eulersche Satz. Die Dupinsche Indikatrix. — Die Torus- oder Kreisringfläche. — Flachpunkte. Sattelpunkte höherer Art. — Die Weingartenschen und die Gausschen Ableitungsformeln. — Die Integrabilitätsbedingungen für die Ableitungsformeln. Die Krümmungstensoren. Das Theorema egregium. — Eigenschaften der Christoffel-Symbole. — Nabelpunkte. — *Kapitel 5: Die geodätische Krümmung. Geodätische Linien*: Die geodätische Krümmung. — Geodätische Linien. — Kurvenstücke minimaler Länge. — Geodätische Parallelkoordinaten. — Geodätische Polarkoordinaten. — Der Gauss-Bonnetsche Satz. Die Gesamtkrümmung oder *Curvatura integra* eines Flächenstückes. — Eine Anwendung des Gauss-Bonnetschen Satzes auf geschlossene Flächen. — *Kapitel 6: Abbildungen*: Vorbemerkung. — Längentreue Abbildung, Verbiegung. Der Begriff der inneren Geometrie. — Regelflächen, Torsen. — Das sphärische Bild einer Fläche. Die dritte Grundform. Die längentreue Abbildung der Torsen. — Konjugierte Richtungen und Netze. Berührende Torsen einer Fläche. — Konforme Abbildung. — Die konforme Abbildung von Flächenstücken in die Ebene. — Isotrope Kurven und isotherme Koordinaten. — Die gegenüber konformen Abbildungen invariante Bergmansche Metrik. — Konforme Abbildung der Kugeloberfläche in die Ebene. Die stereographische und die Mercatorprojektion. — Flächentreue Abbildung. — Flächentreue Abbildung der Kugeloberfläche in die Ebene. Die Abbildungen von Lambert, Samson und Bonne. — Die konforme Abbildung des euklidischen Raumes. — *Kapitel 7: Absolute Differentiation und Parallelverschiebung*: Die der absoluten Differentiation zugrundeliegende Problemstellung. — Die absolute Differentiation der Tensoren 1. Stufe. — Die absolute Differentiation beliebiger Tensoren. — Weitere Eigenschaften der absoluten Differentiation. — Die Vertauschung der Differentiationsreihenfolge bei der absoluten Differentiation, die Identität von Ricci. — Die Bianchischen Identitäten für die kovariante Ableitung der Krümmungstensoren. — Die Beltrami-sche Differentiatoren. — Die Definition der Parallelverschiebung von Levi-Civita. — Weitere Eigenschaften der Parallelverschiebung von Levi-Civita. — Eine allgemeinere Definition der absoluten Differentiation und der Parallelverschiebung. — *Kapitel 8: Spezielle Flächen*: Definition und einfache Eigenschaften der Minimalflächen. — Flächenstücke minimalen Inhaltes. — Beispiele für Minimalflächen. — Zusammenhänge zwischen der Funktionentheorie und den Minimalflächen. Die Weierstrasschen Formeln. — Minimalflächen als Schiebflächen mit isotropen Erzeugenden. — Betragflächen analytischer Funktionen. — Die Enveloppe einer einpara-

metrigen Familie von Flächen. — Torsen als Enveloppen von Ebenenfamilien. — Die Enveloppe der Schmiege-, Normal- und Streckebenen einer Kurve, die Krümmungsachsen- oder Polarenfläche. — Die Mittelpunktsflächen einer Fläche. — Parallelfächen. — Flächen mit konstanter Gausscher Krümmung. — Die längentreue Abbildung der Flächen mit konstanter Gausscher Krümmung. — Sphärische Drehflächen. — Pseudosphärische Drehflächen. — Geodätische Abbildung. — Geodätische Abbildung der Flächen konstanter Gausscher Krümmung. — Die Flächen mit konstanter Gausscher Krümmung und die nichteuklidische Geometrie. — *Lösungen der Übungsaufgaben.* — *Formelzusammenstellung.* — *Sachverzeichnis.*

A. J. CHINTSCHIN, D. K. FADDEJEW, A. N. KOLMOGOROFF, A. RÉNYI und J. BALATONI. — **Arbeiten zur Informationstheorie I.** Mathematische Forschungsberichte, herausgegeben von Dr. Heinrich Grell. Nr. IV. — Übersetzt aus dem Russischen und aus dem Ungarischen. — Un volume broché  $17 \times 24$  cm., de 134 pages. — Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

*I.*: A. J. CHINTSCHIN: Der Begriff der Entropie in der Wahrscheinlichkeitsrechnung. — *II.*: A. J. CHINTSCHIN: Über grundlegende Sätze der Informationstheorie. — *III.*: D. K. FADDEJEW: Zum Begriff der Entropie eines endlichen Wahrscheinlichkeitsschemas. — *IV.*: A. N. KOLMOGOROFF: Theorie der Nachrichtenübermittlung. — *V.*: A. RÉNYI und J. BALATONI: Zum Begriff der Entropie.

L. A. LUSTERNIK. — **Kürzeste Linien. Eine Einführung in die Variationsrechnung.** Herausgegeben von Prof. Dr. H. Karl Potsdam; aus dem Russischen übersetzt von Dipl.-Math. Gerhard Tesch. — Un volume  $14 \times 21$  cm, de 108 pages, avec 102 figures dans le texte; prix: broché sous carton souple. — Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

Einleitung. — *Kapitel 1: Kürzeste Linien auf einfachen Flächen.* Kürzeste Linien auf einfachen Polyederflächen. — Kürzeste Linien auf einem Zylindermantel. — Kürzeste Linien auf einer Kegelfläche. — Kürzeste Linien auf der Oberfläche einer Kugel. — *Kapitel 2: Einige Eigenschaften ebener und räumlicher Kurven und damit zusammenhängende Probleme:* Tangente und Normale ebener Kurven und damit zusammenhängende Probleme. — Einiges aus der Theorie ebener und räumlicher Kurven. — Einiges aus der Flächentheorie. — *Kapitel 3: Geodätische Linien:* Der Bernoullische Satz über geodätische Linien. — Ergänzende Bemerkungen über geodätische Linien. — Geodätische Linien auf Rotationsflächen. — *Kapitel 4: Potentielle Energie gespannter Fäden:* Bewegung eines Fadens, dessen Länge sich nicht ändert. — Evoluten und Evolventen. — Gleichgewicht eines Systems elastischer Fäden. — *Kapitel 5: Das isoperimetrische Problem:* Krümmung und geodätische Krümmung. — Das isoperimetrische Problem. — *Kapitel 6: Das Fermatsche Prinzip und Folgerungen:* Das Fermatsche Prinzip. — Refraktionskurve. — Das Problem der Brachistochrone. — Kettenlinien und die Bestimmung der kleinsten Rotationsfläche. — Zusammenhang zwischen Mechanik und Optik.

**The teaching of algebra in sixth forms.** A report prepared for the Mathematical association by a sub-committee appointed by the Teaching Committee of the Mathematical Association, and adopted by the Teaching Committee in January 1957. The sub-committee was composed as follows: E. M. HOLMAN, (Secretary), W. J. LANGFORD, W. LEDERMANN, J. B. MORGAN, M. H. A. NEWMAN, (Chairman), M. A. PORTER, D. A. QUADLING (Editor), A. ROBSON. — Un volume de  $13,5 \times 21,5$  cm, de IX-104 pages, avec 5 figures dans le texte; prix, relié sous couverture toile souple: 6 s, net. G. Bell and Sons Ltd., London, 1957.

*Introduction. Scope and arrangement of the Report.* — 1. *Elementary topics:* Ratio. — Choice and chance. — The binomial theorem. — Logarithms. — Graphs. — 2. *Proofs:* The structure of mathematical proofs. — Mathematical induction. — A modified form of proof by induction. — 3. *Complex numbers.* — 4. *Linear equations and determinants:* Introductory work. — Two equations for two unknowns. — Determinants. — Three equations for three unknowns. — Three equations for two unknowns. — Homogeneous equations. — The quadratic form. — Matrices. — 5. *Polynomials and partial fractions: first course:* Notations for identity. — Polynomials. — Highest common factor. — Partial fractions. — 6. *Polynomials and partial fractions: second course:* Definitions and fundamental theory. — Highest common factor. — Derivative of a polynomial. — Repeated zeros. — Partial fractions: existence theorem. — Partial fractions: practical methods. — 7. *Symmetric functions and the theory of equations:* Symmetric functions. — Transformation of equations. — Newton's formulae. — Solution of equations. — The discriminant. — Numerical solutions of the cubic equation. — Location of roots. — Approximation to numerical solution. — 8. *Finite series and difference equations:* Use of summation sign. — Arithmetic and geometric progressions. — Finite series: first course. Finite series: second course. Sequences and series. — Differencing. — Summing. — Higher differences. — Newton's interpolation formula. — Difference equations. — Linear difference equations with constant coefficients. — 9. *The theory of numbers:* Introduction. — Prime numbers. — Highest common factor. — Diophantine equations. — Congruences. — Fermat's theorem. — 10. *Inequalities:* Basic processes. — Quadratic inequalities. — Cauchy's inequalities. — The theorem of the means. — *Appendix:* Axioms of algebra. — Polynomials and polynomial functions. — The finite field  $J_p$ .

L. DERWIDUÉ. — **Introduction à l'Algèbre supérieure et au Calcul numérique algébrique.** Un livre cartonné toile, de  $16 \times 24$  cm., de 431 pages avec figures; prix: 6.600 francs français; broché 6.000 francs français; Masson & C<sup>ie</sup>, éditeurs, Paris / Sciences et Lettres, Liège, 1957.

*I: Mécanisation du calcul algébrique. Nombres complexes: 1. Mécanisation du calcul algébrique:* Généralités sur le calcul mécanique. — Addition et soustraction mécaniques. — Multiplication mécanique. — Erreurs d'arrondissement et calculs précis. — Addition et multiplication des polynômes. — Valeur numérique d'un polynôme; division par  $x-a$ . — Division mécanique. — Calcul précis d'un quotient. — Division des polynômes. — Calcul du p.g.c.d. de deux polynômes. — Extraction des racines carrées. — Exercices. — 2: *Les nombres complexes:* Définition axiomatique. — Calcul mécanique

des nombres complexes. — Représentation trigonométrique. — Deux applications trigonométriques. — Transformations homographiques du plan de Gauss. — Résolution des équations binômes et trinômes. — Exercices. — *II : Les déterminants et les systèmes d'équations linéaires : 1. Les déterminants : Définitions et généralités. — Théorèmes de structure. — Calcul des déterminants. — Applications. — Généralisation. — Méthode de Gauss-Chio. — Disposition des calculs. — Multiplication des déterminants. — Déterminant adjoint ou réciproque. — Déterminants bordés. — Déterminants symétriques. — Exercices. — 2 : Les systèmes d'équations linéaires : Définitions. — Résolution du système. — Remarque. — Calcul du rang. — Equations linéaires non homogènes. — Remarques. — Dépendance linéaire. — 3. Résolution pratique des systèmes linéaires : Systèmes à coefficients littéraux. — Systèmes à coefficients numériques simples. — Systèmes à coefficients décimaux. — Méthode de Gauss. — Exemple. — Méthode télescopique. — Application aux systèmes symétriques. — Méthode de Couffignal. — Généralisation. — Méthode de Gauss-Seidel. — Exemple. — Systèmes à coefficients complexes. — 4. Amélioration et valeur des solutions : La notion d'erreur. — Principe de l'amélioration. — Organisation des calculs. — Conditionnement d'un système. — Exercices. — III : Théorie générale des polynômes et des fractions d'une indéterminée : 1. Le théorème fondamental de l'algèbre et ses conséquences : Généralités. — Lemme. — Théorème. — Conséquences du théorème fondamental. — Equation aux racines simples. Equations à coefficients réels. — 2. Méthodes de calcul : Transformée homographique d'une équation. — Applications. — Procédé de Ruffini-Hörner. — Polynômes de Lagrange et de Newton. — Différences. — Application au polynôme de Newton. — Mise en table d'un polynôme. — Application. — 3. Résolution algébrique des équations : Objet. — Equations réciproques. — Equation du degré trois. — Résolution trigonométrique de l'équation à coefficients réels. — Equation ayant des racines multiples. — Equation du quatrième degré. — Exemple. — L'équation des trois diagonales. — 4. Décomposition des fractions rationnelles : Position du problème. — Démonstration. — Calcul des coefficients. — Fractions à coefficients réels. — Exemples. — Exercices. — Chapitre IV : Elimination et systèmes d'équations algébriques : 1. Généralités sur les polynômes de plusieurs indéterminées : Quelques définitions et résultats. — Recherche du p.g.c.d. — Disposition pratique. — Dérivation. — Zéros d'un polynôme. — Polynômes homogènes et zéros à l'infini. — Théorème d'Euler et application. — Exercices. — 2. Polynômes symétriques : Généralités. — Démonstration du théorème fondamental. — Calcul des polynômes symétriques. — Les formules de Newton. — Généralisation. — 3. Elimination : Généralités. — Méthodes d'Euler-Sylvester. — Conditions pour  $q$  racines communes. — Equation aux racines communes. — Méthode du p.g.c.d. — Exemples. — Discriminants. — 4. Systèmes de deux équations à deux inconnues : Préliminaires. — Systèmes de deux équations à deux inconnues. — Théorème de Bézout. — Détermination effective de la multiplicité. — Exemples. — Exercices. — 5. Systèmes quelconques d'équations algébriques : Préliminaires. — Méthode générale d'élimination. — Variété algébrique. — Réductivité et irréductibilité. — Forme générique d'un système algébrique. — Représentation paramétrique d'une variété irréductible. — Dimension, ordre. — Point simple, point multiple, point générique. — Intersection d'une variété irréductible et d'une hypersurface irréductible. — Variétés pures, chaînes. — Théorème de Bézout généralisé.*

— Intersection de deux variétés pures. — *V: Résolution numérique des équations: 1. Généralités*: Position du problème. — Propriétés immédiates des équations à coefficients réels. — *2. Limites des racines*: Observations préliminaires. — Méthode de Lagrange. — Méthode de Newton. — Méthode de Laguerre. — Méthode des groupements. — Remarque. — *3. Méthodes imparfaites de séparation des racines*: Préliminaires. — Théorème de Rolle. — Théorème de Descartes. — Théorème de Budan et Fourier. — Symptômes d'imaginarité. — Exemples. — Exercices. — *4. Séparation des racines par la méthode de Sturm*: Théorème de Sturm. — Applications. — Extension au cas de racines multiples. — *5. Méthodes élémentaires d'approximation des racines*: Calcul des racines entières et fractionnaires. — Principe général. — Méthode géométrique. — Exemple. — Méthodes d'itération. — Calcul des racines imaginaires. — Exemples. — Exercices. — *6. Compléments. Méthode de Laguerre*: Objet. — Méthode de la corde. — Méthode de la tangente. — Application. — Degré de convergence — Généralisation. — Exemples. — Le procédé de Laguerre. — Cas où toutes les racines sont égales. — Emploi et valeur de la méthode. — Application à l'équation du second degré. — Exemples. — Calcul des racines très voisines. — Exemple. — *7. Méthode de Dandelin-Graeffe*: Exposé de la méthode. — Exemples I et II. — Contrôles partiels. — Amélioration des racines complexes. — Complément de Brodetsky-Smeal. — Autre procédé indirect. — Exercice. — *VI: Substitutions linéaires, formes quadratiques et transformations rationnelles: 1. L'équation séculaire*: Dérivation d'un déterminant. — L'équation séculaire. — Démonstration du théorème I. — Application. — Démonstration du théorème II. — *2. Les substitutions linéaires à  $n$  variables*: Substitutions. — Le groupe des substitutions. — Les substitutions orthogonales. — *3. Réduction des formes quadratiques isolées*: Forme quadratique à  $n$  variables. — Détermination de  $\omega$ . — Calcul des coefficients  $\delta_j$ . — Loi d'inertie de Sylvester. — Rang et signature. — *4. Réduction simultanée de deux formes quadratiques*: Réduction provisoire. — Réduction pratique. — Théorème. — Calcul des coefficients  $A_j, B_j$ . — Remarques. — Application. — *5. Réduction de l'équation de degré cinq*: Objet. — Transformations rationnelles. — Réduction de l'équation de degré cinq. — *VII: Calcul matriciel: 1. Généralités*: Définitions. — Addition. — Multiplication. — Exemples. — Multiplication par un nombre. — Division. — Calcul des matrices inverses. — Application. — Théorème de Binet-Cauchy. — Matrices transposées, conjuguées, transconjuguées. — Fonction d'une matrice. — Exercices. — *2. Interprétation vectorielle*: L'espace de dimension  $n$ . — Dépendance linéaire. — Changement de repère. — Equation caractéristique. — Propriétés de l'équation caractéristique. — Matrices générales et matrices spéciales. — Sous-espace vectoriel invariant. — Condition de permutabilité de deux matrices générales. — Exercices. — *3. Calcul mécanique des vecteurs caractéristiques* Exposé de ce calcul. — *4. Espace euclidien et espace hermitien*: L'espace euclidien de dimension trois. — L'espace euclidien de dimension  $n$ . — L'espace hermitien. — Espaces vectoriels orthogonaux. — Construction de Gram-Schmidt. — Inégalités de Bessel-Parseval — Exercices. — *5. Matrices normales et formes hermitiennes*: Le groupe unitaire. — Matrices normales. — Matrices hermitiennes et matrices hermitiennes gauches. — Vecteurs principaux. — Formes bilinéaires. — Formes quadratiques. — *6. Facteurs invariants, diviseurs élémentaires, formes normales*. — Polynômes matriciels. — L'algorithme de la division. — Division par  $[x] - \alpha$ . — Le théorème

de Cayley-Hamilton. — L'équation minimum. — Théorème de Frobenius. — Facteurs invariants. — Diviseurs élémentaires. — Caractérisation des matrices générales. — Généralisation. — Forme normale de Smith. — Matrices élémentaires. — Matrices semblables. — Forme normale de Jordan. — Réduction d'un couple de matrices. — Forme normale naturelle. — 7. *Base de l'analyse matricielle*: La formule de Sylvester. — Fonctions matricielles élémentaires. — VIII: *Equations dont les racines sont dans un cercle ou un demi-plan. Critères de stabilité*: 1. *Les critères de Routh, Hurwitz et Schur*: Préliminaires. — Passage au demi-plan des  $x < 0$ . — Lemme. — Premier critère. — Second critère. — Le critère de Hurwitz. — Le critère de Routh. — Exemples. — 1. *Autres critères*: Critères de stabilité. — Théorème I. — Théorème II. — IX: *Notion sur les groupes et sur l'algèbre abstraite*: 1. *Définitions et généralités sur les groupes*: Ensemble. — Groupe. — Conséquences immédiates. — Sous-groupe. — Classes latérales et diviseurs normaux. — Représentation d'un groupe. — Automorphisme. — Les relations d'isomorphisme. — Suites normales et suites de composition. — Groupes résolubles, produits directs. — Génération d'un groupe. — 2. *Groupes finis, groupes symétriques*: Groupes finis. — Exemples. — Groupes de substitutions. — Le groupe symétrique de degré  $n$ . — Génération des groupes  $S_n$  et  $A_n$ . — Simplicité de  $A_n$ . — 3. *Groupes linéaires*: Préliminaires. — Réductibilité. — Groupes unitaires. — Groupes linéaires finis. — 4. *Anneaux, idéaux*: Groupes additifs. — Systèmes à double composition, anneaux. — Caractéristique d'un anneau. — Élément unité, inverse. — Sous-anneau, idéal. — Homomorphisme et isomorphisme d'anneau. — Divisibilité. — Idéaux principaux et anneaux euclidiens. — Anneaux d'idéaux principaux. — 5. *Corps*: Définitions et premières conséquences. — Corps des quotients d'un anneau commutatif. — Sous-corps et corps premiers. — Concept général de polynôme. — Exemple de corps de caractéristique  $p$ . — 6. *Espaces vectoriels, Algèbres*: Espace vectoriel. — Algèbre. — *Appendice: Sur les déterminants de Hurwitz et la séparation des racines complexes des équations à coefficients réels*: Lemme. — Théorème. — Théorème II. — *Index alphabétique*.

RYSHIK — GRADSTEIN. — **Summen-, Produkt- und Integral-Tafeln.** Übersetzung aus dem Russischen. **Tables of Series, Products and Integrals.** Translated from the Russian. — Un volume Lex. 8° (20 × 28 cm), de XXIII-438 pages, avec figures, et relié simili-cuir. Prix: 56.— DM. — VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

Vorwort. — Aus dem Vorwort zur ersten Auflage. — Aus dem Vorwort zur dritten Auflage. — Zusatz zu der vorliegenden Aufgabe. — Zur Anordnung der Formeln. — 0. *Einführung*: Endliche Summen. — Zahlenreihen und unendliche Produkte. — Funktionenreihen. — Einige Formeln aus der Differentialrechnung. — 1. *Elementare Funktionen*: Potenzen von Binomen. — Die Exponentialfunktion. — Trigonometrische und hyperbolische Funktionen. — Der logarithmus. — Zyklometrische und Area-Funktionen. — 2. *Unbestimmte Integrale*: Einführung. — Rationale Funktionen. — Algebraische Funktionen. — Spezielle Funktionen. — 3. *Bestimmte Integrale elementarer Funktionen*: Einführung. — Potenzfunktionen und algebraische Funktionen. — Die Exponentialfunktion. — Hyperbelfunktionen. — Trigonometrische Funktionen. — Trigonometrische Funk-

tionen und Potenzfunktionen. — Der Logarithmus. — Logarithmen und Exponentialfunktionen. — Zyklometrische Funktionen. — Mehrfache Integrale. — 4. *Bestimmte Integrale spezieller Funktionen*: Elliptische Integrale. — Das Exponentialintegral und verwandte Funktionen. — Die Eulerschen Integrale und verwandte Funktionen. — Die Zylinderfunktionen. — Die Kugelfunktionen. — Die Polynome  $C_n^p(t)$ . — Orthogonale Polynome. — Konfluente hypergeometrische Funktionen. — Integration von  $\cos T_a(t, x)$ . — 5. *Integraltransformationen und ihre Umkehrung*: Einführung. — Die Fourier-Transformation. — Die Laplace-Transformation. — Die Hankel-Transformation. — 6-7. *Spezielle Funktionen*: Elliptische Integrale und Funktionen. — Das Exponentialintegral und verwandte Funktionen. — Die Eulerschen Integrale erster und zweiter Gattung und verwandte Funktionen. — Die Zylinderfunktionen. — Differentialgleichungen die auf Zylinderfunktionen führen. — Die Matthieusche Funktionen. — Die Kugelfunktionen. — Die Legendreschen Polynome. — Die Polynome  $C_n^p(t)$ . — Orthogonale Polynome. — Die hypergeometrische Funktion. — Die konfluente hypergeometrische Funktion. — Die Riemansche Zeta funktion  $\zeta(z, q)$  und  $\zeta(z)$ . — Die Bernoullischen Zahlen und Polynome. — 8. *Zahlen-tafeln*: Die Lobatschewskische Funktion  $L(x)$ . — Die Bernoullischen und Eulerschen Zahlen. — Die Riemansche Zetafunktion. — Häufig vorkommende Zahlenfaktoren. — Die Eulersche und die Catalansche Konstante. — *Verzeichnis der speziellen Funktionen und ihre Bezeichnung*. — *Anhang*: Verschiedene in der Literatur auftretende Bezeichnungen spezieller Zahlen und Funktionen. — Ergänzungen. — Abkürzungen. — Zitierte Literatur. — Zusätzliche Literaturhinweise.

Preface. — From the Preface to the First Edition. — From the Preface to the Third Edition. — Note to the Present Edition. — On the Arrangement of the Formulae. — *O. Introduction*: Finite series. — Infinite series and products. — Series of functions. — Some formulae from the differential calculus. — 1. *Elementary Functions*: Powers of binomials. — The exponential function. — Trigonometric and hyperbolic functions. — The logarithmic function. — Cyclometric (inverse trigonometric) and area functions. — 2. *Indefinite Integrals*: Introduction. — Rational functions. — Algebraic functions. — Functions of exponential and hyperbolic functions. — Trigonometric functions. — Logarithmic functions. Area functions. — The cyclometric functions. — Special functions. — 3. *Definite integrals of elementary functions*: Introduction. — Power and algebraic functions. — The exponential function. — Hyperbolic functions. — Trigonometric functions. — Der logarithmus. — Zyklometrische Funktionen. — Mehrfache Integrale. — 4. *Definite integrals of special functions*: Elliptic integrals. — Exponential integral and related functions. — Euler integrals and related functions. — Bessel functions. — Spherical harmonics (Legendre polynomials). — The polynomials  $C_n^p(t)$ . — Orthogonal polynomials. — Confluent hypergeometric functions. — Integration of  $\cos T_a(t, x)$ . — 5. *Integral transforms and their inverses*: Introduction. — Fourier transformation. — Laplace transformation. — Hankel transformation. — 6-7. *Special functions*: Elliptic integrals and functions. — The exponential integral and related functions. — Euler's integral of 1st and 2nd kind, and related functions. — Bessel functions. — Mathieu functions. — Legendre functions. — Legendre polynomials. — The polynomials  $C_n^p(t)$ . — Orthogonal poly-

nomials. — The hypergeometric function. — The confluent hypergeometric function. — The Riemann Zeta function  $\zeta(z, q)$  and  $\zeta(z)$ . — The Bernoulli numbers and polynomials. — 8. *Numerical tables*: The Lobatschewsky function  $L(x)$ . — The Bernoulli and Euler numbers. — The Riemann Zeta function. — Some numerical coefficients. — The constants of Euler and of Catalan. — *Index of special functions, and notations*. — *Appendix*: Disparities in the notation and symbols used for special numbers and functions which occur in literature. — Notes. — Abbreviations. — References. — Supplementary references.

Jan MIKUSINSKI. — **Operatorenrechnung**. Autorisierte deutsche Übersetzung des im Jahre 1957 unter dem Titel « Mikusinski, Rachunek Operatorów » erschienenen, vom Państwowe Wydawnictwo Naukowe, in der Reihe « Monografie Matematyczne », Polska Akademia Nauk, Warszawa, Tom 30, herausgegebenen Buches. Reihe: Mathematik für Naturwissenschaft und Technik, herausgegeben von K. Bögel und H. Heinrich, Band 1. — Un volume  $17 \times 23,5$  cm, de XII-360 pages, avec 117 figures dans le texte; prix, relié simili-cuir, 37,20 DM. — VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1957.

*Teil I: Algebra der Operatoren. — I: Die Faltung und ihre Eigenschaften. Funktionen der Klasse C*: Definition der Faltung. — Funktion der Klasse C. — Kommutativität der Faltung. — Assoziativität der Faltung. — Addition und Faltung als grundlegende Operationen der Operatorenrechnung. — Funktion und Funktionswert. — Symbolik. — Der Integrationsoperator. — *II: Der Satz von Titchmarsh*: Formulierung des Satzes. Allgemeine Bemerkungen. — Der Satz von Phragmén. — Momentsätze. — Beweis des Satzes von Titchmarsh im Falle  $f = g$ . — Beweis des Satzes von Titchmarsh im allgemeinen Falle. — *III: Operatoren*: Die inverse Operation der Faltung. — Operatoren. — Operationen mit Operatoren. — Zahlenoperatoren. — Bemerkungen zur Terminologie. — Produkt einer Zahl und einer Funktion. — Die Zahlen 0 und 1. — Der Differentiationsoperator. — Potenzen des Operators  $s$ . — Polynome des Operators  $s$ . — Zusammenhang des Operators  $s$  mit der Exponentialfunktion. — Zusammenhang des Operators  $s$  mit den trigonometrischen Funktionen. — Rationale Operatoren in  $s$ . — Einige Eigenschaften dieser Operatoren. — *IV: Gewöhnliche Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten*: Allgemeine Methode und Beispiele. — *V: Theorie der elektrischen Netze*: Bemerkungen über die Anwendung der Operatorenrechnung auf physikalische und technische Aufgaben. — Stromkreis. — Kurzschlussstrom. — Impedanz. — Sinusströme. — Die Kirchhoffschen Gesetze. — Die Wheatstonesche Brücke. — Die Andersonsche Brücke. — Allgemeine Bemerkungen zur Aufstellung der Gleichungen eines elektrischen Netzes. — Impedanz und Kurzschlussstrom zusammengesetzter Netze. — Der Fall einer sinusförmigen EMK. — Impuls-EMK und ihre Anwendung auf die Messung der Impedanz. — Induktive Kopplungen. — Vierpole. — Hintereinanderschaltung von zwei Vierpolen. — Hintereinanderschaltung von drei Vierpolen. — Kurzschliessen eines Vierpols. — Leerlauf eines Vierpols. — Vierpol mit einem Zweipol an den Ausgangsklemmen. — Kettenleiter. — Transformatoren. — Kathodenröhre als Vierpol. — Vierpole mit der Determinante 1. — Inverse und symmetrische Vierpole. — *VI: Allgemeine Lösung einer Differentialgleichung. Randwertaufgaben*: Allgemeine Lösung. — Randwertaufgaben. — Lösung

von Differentialgleichungen bei Anfangsbedingungen, die in einem Punkt  $t_0 \neq 0$  vorgeschrieben sind. — *VII: Unstetige Funktionen*: Funktionen der Klasse  $K$ . — Operationen mit Funktionen der Klasse  $K$ . — Das Eulersche Integral. — Gebrochene Potenzen der Operatoren  $1$  und  $s - \alpha$ . — Funktionen, deren Ableitung zur Klasse  $K$  gehören. — Differentialgleichungen mit unstetiger rechter Seite. — Sprungfunktion und Verschiebungsoperator. — Ableitung gewisser unstetiger Funktionen. — Approximation von Verschiebungsoperatoren durch Funktionen. — Verschiedene Interpretationen des Verschiebungsoperators. — Die auf der ganzen  $t$ -Achse definierte Funktionen. — *VIII: Theorie des Balkens*: Belastungsarten. — Querkraft und Biegemoment. — Gleichgewichtsbedingungen. — Biegelinie. — An inneren Punkten gestützte Balken. — Statisch unbestimmte Fälle. — *Teil II: Folgen und Reihen von Operatoren*: *I: Folgen von Operatoren*: Gleichmässige Konvergenz. — Grenzwert einer Operatorenfolge. — Eigenschaften des Grenzwertes einer Folge von Operatoren. — *II: Reihen von Verschiebungsoperatoren*: Reihen mit numerischen Koeffizienten. — Allgemeinere Reihen von Verschiebungsoperatoren. — Der Operator  $\frac{1}{1 - \beta h^\lambda}$ . — Periodisch erregte elektrische Zweipole. — *III: Differenzengleichungen*: Beispiele von Differenzengleichungen. — Die Operatoren  $\frac{1}{(1 - \beta h^\lambda)^k}$ . — Differenzengleichungen beliebiger Ordnung. — Darstellung einer komplexen Lösung in reeller Gestalt. — Allgemeine Bemerkungen. — *IV: Potenzreihen*: Potenzreihen einer numerischen Veränderlichen, bei denen die Koeffizienten Operatoren sind. — Das Multiplizieren von Potenzreihen. — Potenzreihen von Operatoren mit numerischen Koeffizienten. — Potenzen mit einem beliebigen reellen Exponenten. — Eine Aufgabe aus der Elektrotechnik. — Die Besselsche Funktion  $J$ . — Die allgemeinere Aufgabe aus der Elektrotechnik. — Besselsche Funktionen  $J_n$  mit beliebigem natürlichem  $n$ . — *Teil III: Differentialrechnung der Operatoren*: *I: Operatorfunktion und ihre Ableitungen*: Operatorfunktionen. — Stetige Operatorfunktionen. — Stetige Ableitung einer Operatorfunktion. — Eigenschaften der stetigen Ableitung. — Stetige Ableitungen höherer Ordnung. — Stetige Ableitung in einem unendlichen Intervall. — Eine allgemeinere Definition der Ableitung. — *II: Exponentialfunktion*: Die Differentialgleichung  $x'(\lambda) = \omega x(\lambda)$ . — Verallgemeinerte Exponentialfunktionen. — Die Ableitung einer Potenzreihe. — Die Funktion  $\exp \lambda (s - \sqrt{s^2 + \alpha^2})$  und mit ihr verwandte Funktionen. — *III: Die Differentialgleichung  $x''(\lambda) = \omega x(\lambda)$* : Eindeutigkeitssatz. — Fortsetzung einer Lösung. — *IV: Schwingungen einer Saite*: Die Operatorgleichung der schwingenden Saite. — Gestalt der schwingenden Saite. — Allgemeine Randbedingungen. — Eindeutigkeit der Lösungen. — Die unendlich lange Saite. — Verhalten einer Saite im Gravitationsfeld. — Schwingungen einer Saite bei speziellen Anfangsbedingungen. — Schwingungen einer Saite bei beliebiger Anfangslage. — Schwingungen einer Saite bei vorgeschriebener Anfangsgeschwindigkeit. — Andere Deutungen. — Allgemeine Bemerkungen zur Randwertaufgabe. — *V: Die Wärmeleitungsgleichung*: Die parabolische Exponentialfunktion. — Einige analytische Eigenschaften der parabolischen Exponentialfunktion. — Entwicklung der Lösung in eine unendliche Reihe. — Ungleichungen und Modul. — Der unendlich lange Stab. — Der wärmeisolierte Stab. — Trigonometrische Reihen. — Die Temperaturverteilung in einem Stab bei gege-

bener Anfangstemperatur. — Nachprüfen der Korrektheit der Lösung. — Einige Spezialfälle. — Der in einem Endpunkt isolierte Stab. — Regulierung der Wärmeströmung in dem einen Endpunkt eines Stabes. — Allgemeine Randbedingungen. — Ringförmiger Wärmeleiter. — Die Operation  $T^\alpha$  und ihre Anwendungen. — Der nichtisolierte Wärmeleiter. — *VI: Die Telegraphengleichung*: Die allgemeine Gestalt der Telegraphengleichung. — Das verlustfreie Kabel. — Das Verzerrungsfreie Kabel. — Das Thomson-Kabel. — Das induktionsfreie Kabel. — Das Ableitungsfreie Kabel. — Der Fall, dass alle vier Parameter positiv sind. — *VII: Algebraische Ableitung*: Definition und Eigenschaften. — Potenzen des Operators  $\frac{1}{s^2 + \beta^2}$ . — *Teil IV: Abriss der allgemeinen Theorie der linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten*: *I: Homogene Gleichungen*: Einführende Bemerkungen. — Die charakteristische Gleichung. — Über Exponentialfunktionen. — Logarithmen. — Mehrfache Wurzeln der charakteristischen Gleichung. — Die allgemeine Lösung. — Der Satz über die Eindeutigkeit der Lösungen. — Logarithmische Gleichungen. Lineare Differentialausdrücke. — Summe und Produkt linearer Differentialausdrücke. — Die Charakteristischen Polynome linearer Differentialausdrücke. — Reine Differentialgleichungen. — Bestimmung der Konstanten beim Vorhandensein von Nebenbedingungen. — *II: Inhomogene Gleichungen*: Die allgemeine Lösung einer inhomogenen Gleichung. — Ein Polynom als Störfunktion. — Eine Exponentialfunktion als Störfunktion. — Das Produkt eines Polynoms und einer Exponentialfunktion als Störfunktion. — Eine Linearkombination von zwei Funktionen als Störfunktion. — Eine trigonometrische Funktion als Störfunktion. — Bestimmung der Koeffizienten beim Vorhandensein von Nebenbedingungen. — *III. Anwendung auf partielle Differentialgleichungen*: Zurückführung partieller Differentialgleichungen auf Operatorgleichungen. — Einige Bemerkungen zu den Nebenbedingungen. — Eine falsche Lösung. — Aufklärung des scheinbaren Widerspruchs. — Die Cauchyschen Bedingungen und das Problem ihrer Äquivalenz mit den allgemeinen Bedingungen. — Lösung restriktiver Gleichungen. — Die Frage nach der Äquivalenz einer partiellen Differentialgleichung und der zugehörigen Operatorgleichung. — Weitere Beispiele für die Lösung von partiellen Differentialgleichungen mit Hilfe der Operatorenrechnung. — Gemischte Bedingungen. — *Teil V: Integralrechnung der Operatoren*: *I: Das Integral einer Operatorfunktion. Anwendungen*: Operatorfunktionen der Klasse  $(K)$ . — Definition des Integrals. — Eigenschaften des Integrals. — Operatorfunktionen von zwei Veränderlichen. — Abschnittsfunktionen. — Die Integralform für die Partikularlösung einer logarithmischen Differentialgleichung. — Anwendung auf die Gleichung der schwingenden Saite. — Anwendung unendlicher Reihen und bestimmter Integrale. — *II: Integraltransformationen*: Laplace-Transformation. — Die Laplace-Transformation als Grundlage der Operatorenrechnung. — Gegenüberstellung der direkten und der auf der Laplace-Transformation beruhenden Methode. — Verwandte Methoden. — *Teil VI: Formeln und Tabellen*: I. Spezielle Funktionen. — II. Formeln aus der Operatorenrechnung. — III. Elektrotechnische Anwendungen. — IV. Funktionentafeln. — *Lösungen zu den Übungen*. — *Literaturverzeichnis*. — *Namen- und Sachregister*.

M. King-Lai HIONG. — **Sur les fonctions méromorphes et les fonctions algébroides, extensions d'un théorème de M. R. Nevanlinna.** Mémorial des

Sciences Mathématiques, Fascicule CXXXIX. — Un fascicule 15,5 × 24 cm, broché de 104 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1957.

*Introduction.* — *I: Préliminaires. Extensions par intervention des dérivées, cas de trois indices de densité:* Préliminaires. — Inégalités fondamentales avec un indice de densité relatif à une dérivée ou à une forme linéaire des dérivées. — Limitation de  $T(r, f)$  sans intervention des pôles. — Généralisations. — Conséquences des extensions précédentes. — *II: Extensions par intervention des dérivées. Cas général:* Inégalités fondamentales. — Généralisations. — Propositions sur les valeurs exceptionnelles, étude des défauts absolus et des défauts relatifs. — Détermination des fonctions méromorphes par des ensembles de points  $\bar{E}(a_i)$  et  $\bar{E}(K)(b_j)$ . — *III: Introduction des fonctions primitives:* Inégalité fondamentale dans le cas général. — Cas où on limite l'indice  $T(r, f)$  non affecté d'un coefficient. — Propositions sur les valeurs exceptionnelles. — Problèmes d'unicité. — *IV: Extensions aux fonctions algébroides:* Généralités. Premier théorème fondamental. — Extensions des théorèmes se rattachant au théorème du module minimum de M. Hadamard. Limitation de  $m(r, \frac{u'}{u})$ . — Second théorème fondamental. — Autres théorèmes fondamentaux. — Applications. — *V: Systèmes de fonctions:* Méthode de M. R. Nevanlinna. Inégalités fondamentales et conséquences. — Méthode de M. H. Cartan. Fonction de croissance et première inégalité fondamentale. — Seconde inégalité fondamentale de M. H. Cartan. — Cas des fonctions entières. Zéros des fonctions entières et défauts des combinaisons des fonctions. — Application à des problèmes d'unicité. — Application aux algébroides méromorphes. — *Index bibliographique.*

Caleb GATTEGNO. — **L'Arithmétique avec les nombres en couleurs: III: Problèmes et situations quantitatives.** Un volume cartonné 12,5 × 18 cm, de 44 pages; prix: 2 fr. 30. Les éditions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 1958.

1: Différentes situations utilisant les nombres jusqu'à 10. — 2: Groupes. — Prix d'achat, prix de vente, bénéfice. — 3: Périmètres, aires, volumes. — 4: Partage. Proportion. — 5: L'horloge. — 6: Jours et semaines.

**Biblioteca Academiei Republicii Populare Romîne.** Indexul lucrărilor științifice publicate în periodicele și culegerile editate de Academia R. P. Romîne, 1948-1954. Index des travaux scientifiques publiés dans les périodiques et les recueils édités par l'Académie de la R. P. romaine, 1948-1954. — Un volume broché 14 × 20,5 cm, de 590 pages; prix: Lei 26. — Editura Academiei Republicii Populare Romîne, București, 1957.

Cet index présente, dans un ordre systématique, l'activité scientifique de l'Académie de la République populaire roumaine, contenue dans les périodiques et les recueils parus dans les éditions de cette institution, entre 1948 et 1954.