Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 1 (1955)

Rubrik: BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

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: 10.12.2025

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

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

1. LIVRES NOUVEAUX

Paul APPELL. — **Traité de mécanique rationnelle.** Tome cinquième: Eléments de calcul tensoriel. — Applications géométriques et mécaniques, par René THIRY. Deuxième édition, nouveau tirage, revu et corrigé. — Un vol. in-8 de 202 pages, broché; prix: 3000 fr. fr. (Cours de mécanique de la Faculté des sciences); Gauthier-Villars, Paris, 1955.

CHAP. I: *Rappel des propriétés fondamentales des formes linéaires et quadratiques.*

I. *Formes linéaires et substitutions linéaires:* Rappel de quelques propriétés des déterminants. — Formes linéaires. — Formes linéaires indépendantes. — Substitutions linéaires. — Substitutions orthogonales.

II. *Formes quadratiques:* Définitions générales. — Décomposition d'une forme quadratique en somme de carrés de formes linéaires indépendantes. — Formes quadratiques à coefficients réels. — Forme polaire d'une forme quadratique. — Forme adjointe d'une forme quadratique. — Transformée d'une forme quadratique par une substitution linéaire. — Substitutions linéaires transformant en elle-même une forme quadratique donnée. — Interprétations géométriques. — Directions principales. Equation en S. — Etude de l'équation en S dans le cas des formes quadratiques à coefficients réels. — Réduction d'une forme quadratique à la forme canonique par une substitution orthogonale. — Réduction simultanée de deux formes quadratiques à leurs formes canoniques en axes quelconques.

CHAP. II: *Calcul tensoriel.*

Introduction.

I. *Définitions générales:* Généralités. — Système de fonctions attaché à un point de la multiplicité. — Transformation par invariance. — Autres procédés de transformation. — Notations. — Convention de sommation. Indices muets. — Relations entre les dérivées partielles. — Systèmes tensoriels du premier ordre. — Inversion des formules précédentes. — Systèmes tensoriels du second ordre. — Généralisation définitive.

II. *Algèbre tensorielle:* Multiplication par un invariant. — Addition. — Multiplication. — Contraction. — Multiplication mixte et multiplication intérieure. — Procédés permettant de déceler le caractère tensoriel d'un système. — Conséquence. Modification de la définition des systèmes tensoriels. — Systèmes tensoriels spéciaux.

III. *Forme quadratique fondamentale :* Définition. — Systèmes tensoriels fondamentaux du second ordre. — Systèmes associés. Tenseurs. — Règles du « jeu des indices ».

IV. *Lignes géodésiques :* Définition et équations différentielles des géodésiques. — Symboles de Christoffel. Leurs propriétés. — Transformation des symboles de Christoffel dans un changement de variables. Formules de Christoffel.

V. *Analyse tensorielle :* Objet du paragraphe. — Dérivation covariante. — Propriétés générales de la dérivation covariante. — Dérivation contrevariante. — Dérivation tensorielle.

VI. *Dérivations covariantes successives. Tenseur de Riemann-Christoffel :* Influence de l'ordre des dérivations. — Propriétés du Tenseur de Riemann-Christoffel.

VII. *Application de la dérivation covariante à l'établissement de quelques formules importantes :* Formules et applications. — Les contractions du tenseur Riemann-Christoffel. — Système de coordonnées géodésique en un point. — Application. — Règles et formules du calcul tensoriel. Résumé.

CHAP. III : *Exemples et applications du calcul tensoriel dans l'espace euclidien à trois dimensions.*

I. *Calcul vectoriel et coordonnées curvilignes :* Coordonnées curvilignes. — Courbes et surfaces de coordonnées. — Relation entre les tenseurs du premier ordre et les vecteurs de l'algèbre vectorielle ordinaire. — Longueur d'un vecteur. — Produit scalaire de deux vecteurs. — Elément linéaire à deux dimensions. — Elément linéaire à trois dimensions.

II. *Exemples et applications tirés de la mécanique classique :* Exemples de tenseurs du premier ordre. — Exemples de tenseurs du second ordre. — Exemple de tenseur symétrique du second ordre. — Mouvement d'un corps solide autour d'un point fixe. Equations d'Euler. — Déformation d'un milieu continu. — Efforts à l'intérieur d'un milieu continu. — Equations de l'équilibre élastique.

CHAP. IV : *Espaces euclidiens à* n *dimensions.*

Introduction.

I. *Etude d'un espace euclidien dans le cas où les coefficients de la forme quadratique fondamentale sont les constantes :* Espaces purement euclidiens et pseudo-euclidiens. — Variétés de l'espace euclidien. Variétés linéaires. — Vecteurs. — Longueur d'un vecteur. — Translation. — Angle de deux vecteurs. — Condition de parallélisme de deux droites. — Condition d'orthogonalité de deux droites. — Plan perpendiculaire à une droite en un de ses points. — Angle de deux plans. — Théorème des projections. — Courbes gauches.

II. *Coordonnées curvilignes dans un espace euclidien à* n *dimensions :* Courbes et surfaces de coordonnées. — Composantes d'un vecteur en coordonnées curvilignes. — Relations entre les composantes d'un vecteur et ses éléments géométriques dans l'angle polyèdre des tangentes ou des normales, relatif à son origine. — Courbes gauches en coordonnées curvilignes.

III. *Déplacement parallèle d'un vecteur :* Définition. — Applications. Forme invariante des équations de la droite.

IV. *Conditions nécessaires et suffisantes pour qu'une forme quadratique donnée caractérise un espace euclidien :* Rôle du tenseur de Riemann-Christoffel.

CHAP. V: *Espaces riemanniens à* n *dimensions.*

I. *Méthode de M. Levi-Cività. Généralités:* Notations et formules préliminaires. — Variété linéaire tangente à l'espace $\mathcal{R}$ en un de ses points. — Variété linéaire normale à l'espace $\mathcal{R}$ en un de ses points. — Variétés de l'espace riemannien. Courbes. — Etude des courbes de l'espace $\mathcal{R}$. Courbure géodésique.

II. *Le déplacement parallèle:* Définition. — Formules du déplacement parallèle exprimées à l'aide des composantes covariantes. — Le déplacement parallèle et les géodésiques.

III. *Courbure d'un espace riemannien:* Généralités. — La courbure totale des surfaces et le déplacement parallèle. — Variation subie par un vecteur déplacé parallèlement dans un espace riemannien le long d'un contour fermé très petit. — Courbure de l'espace $\mathcal{R}$ suivant l'orientation H. — Coordonnées normales de Riemann.

IV. *Espaces riemanniens à courbure constante:* Espace sphérique et espace elliptique.

CHAP. VI: *Les géométries de Weyl et d'Eddington. Les travaux de M. Cartan.*

I. *La géométrie de Weyl:* Le continu amorphe. — Notion de connexion affine. — Détermination métrique et connexion métrique. — La courbure segmentaire. — Fusion de la connexion affine et de la connexion métrique. — Extension de la notion de tenseur. — Généralisation de la notion de déplacement parallèle. — Etalonnage géodésique. Système de coordonnées géodésique. Courbure de direction. — La géométrie de M. Eddington.

II. *Les travaux de M. Cartan:* Critique de la condition de commutativité. Les espaces à torsion. — Le tenseur de torsion.

CHAP. VII: *Aperçu de géométrie cayleyenne.*

I. *Considérations générales:* Géométrie. Edifice géométrique. Schéma.

II. *L'édifice euclidien et ses schémas:* L'édifice euclidien. — Le schéma euclidien classique. — L'édifice euclidien hyperbolique.

III. *Les édifices géométriques cayleyens. L'édifice géométrique cayleyen à absolu pseudo-réel:* Définitions générales. — L'édifice cayleyen à absolu pseudo-réel. — [Distances] orientées. Relation de Chasles. — [Distance] de deux [points] infiniment voisins. — [Angles] cayleyens. Formule fondamentale de la trigonolétrie cayleyenne. — Lien entre l'édifice cayleyen (à absolu pseudo-réel) et la géométrie non euclidienne de Riemann. — Schéma sphérique de l'édifice cayleyen à absolu pseudo-réel. — [Aires] cayleyennes. — Quelques remarques sur les schémas cayleyens.

IV. *L'édifice géométrique cayleyen à absolu réel:* Généralités. — [Distances] et [angles]. — Lien entre l'édifice cayleyen (à absolu réel) et la géométrie non euclidienne de Lobatschewsky. — Le schéma de Poincaré. — Autre forme de schéma de Poincaré.

V. *Les déplacements cayleyens:* Généralités et définitions. — Cas où l'absolu est pseudo-réel. — Cas où l'absolu est réel.

Higher transcendental functions. Volume III. Based, in part, on notes left by Harry BATEMAN, late professor of mathematics, theoretical physics, and aeronautics at the California Institute of Technology, and compiled by the Staff of the Bateman Manuscript Project. Sponsored by California Institute of Technology. — Un vol. relié, 16×24 cm, de 292 pages; prix:

49/–; editor: A. Erdélyi, professor of mathematics, California Institute of Technology; Mc. Graw-Hill Book Company, Inc. New York, 1955.

Foreword.

CHAPTER XIV: *Automorphic functions.*

Discontinuous groups and homographic transformations. — Homographic transformations. — Fixed points. Classification of transformations. — Discontinuous groups. — Fundamental region. — Definition of automorphic functions. — The icosahedral group. — Parabolic substitutions. — Infinite cyclic group with two fixed points. — Elliptic modular functions. — The modular group. — The modular function $J(z)$. — Subgroups of the modular group. — Modular equations. — Applications to number theory. — General theory of automorphic functions. — Classification of the groups. — General theorems on automorphic functions. — Existence and construction of automorphic functions. — General remarks. — Riemann surfaces. — Automorphic forms. Poincaré's theta series. — Uniformization. — Special automorphic functions. — The Riemann-Schwarz triangle functions. — Burnside's automorphic functions. — Hilbert's modular groups. — Siegel's functions. — References.

CHAPTER XV: *Lamé functions.*

Introduction. — Coordinates of confocal quadrics. — Coordinates of confocal cones. — Coordinates of confocal cyclides of revolution. — Lamé's equation. — Heun's equation. — Solutions of the general Lamé equation. — Lamé functions. — Lamé functions of real periods. — Lamé functions of imaginary periods. Transformation formulas. — Integral equations for Lamé functions. — Degenerate cases. — Lamé-Wangerin functions. — Ellipsoidal and sphero-conal harmonics. — Harmonics associated with cyclides of revolution. — References.

CHAPTER XVI: *Mathieu functions, spheroidal and ellipsoidal wave functions.*

Introduction. — Coordinates of the elliptic cylinder. — Prolate spheroidal coordinates. — Oblate spheroidal coordinates. — Ellipsoidal coordinates.

Mathieu functions: The general Mathieu equation and its solutions. — Approximations, integral relations, and integral equations for solutions of the general Mathieu equation. — Periodic Mathieu functions. — Expansions of Mathieu functions and functions of the second kind. — Modified Mathieu functions. — Approximations and asymptotic forms. — Series, integrals, expansion problems.

Spheroidal wave functions: The differential equation of spheroidal wave functions and its solution. — Further expansions, approximations, integral relations. — Spheroidal wave functions. — Approximations and asymptotic forms for spheroidal wave functions. — Series and integrals involving spheroidal wave functions.

Ellipsoidal wave functions: Lamé's wave equation. — References.

CHAPTER XVII: *Introduction to the functions of number theory.*

Elementary functions of number theory generated by Riemann's zeta function. — Notations and definitions. — Explicit expressions and generating functions. — Relations and properties. — Partitions. — Notations and definitions. — Partitions and generating functions. — Congruence pro-

perties. — Asymptotic formulas and related topics. — Representations as a sum of squares. — Definitions and notations. — Formulas for $r_k(n)$. — Ramanujan's function. — The Legendre-Jacobi symbol. — Trigonometric sums and related topics. — Riemann's zeta function and the distribution of prime numbers. — Characters and L-series. — Epstein's zeta function. — Lattice points. — Bessel function identities. — References.

CHAPTER XVIII: *Miscellaneous functions.*

Mittag-Leffler's function $E_\alpha(z)$ and related functions. — Trigonometric and hyperbolic functions of order n. — The functions $\nu(x)$ and related functions. — References.

CHAPTER XIX: *Generating functions.*

First part. *General survey:* Introduction. — Typical examples for the application of generating functions. — General theorems. — Symbolic relations. — Asymptotic representations. — Second part. *Formulas:* Rational and algebraic functions. — General powers. — Exponential functions. — Logarithms, trigonometric and inverse trigonometric functions. — Other elementary functions and their integrals. — Bessel functions. — Confluent hypergeometric functions (including special cases such as functions of the parabolic cylinder). — Gamma functions. — Legendre functions and Gauss' hypergeometric function. — Generalized hypergeometric functions. — Generated functions of several variables. — Some generating functions connected with orthogonal polynomials. — Generating functions of certain continuous orthogonal systems. — References.

Subject index. — Index of notations.

E. W. BETH. — **Les fondements logiques des mathématiques.** Deuxième édition revue et augmentée. — Un vol. broché in-8 de 241 pages (Collection de Logique mathématique, série A, tome I); prix: 2500 fr. fr.; Paris, Gauthier-Villars/Louvain, E. Nauwelaerts, 1955.

Avant-propos de Mme P. Destouches-Février. — Préface. — Notations et terminologie.

LIVRE I: *Introduction.*

Point de départ général. — La théorie des sciences d'Aristote. — La théorie des sciences d'Aristote comme point de départ de la métaphysique traditionnelle. — La théorie des sciences d'Aristote comme point de départ de la théorie de la connaissance traditionnelle. — Influence séculaire de la théorie des sciences d'Aristote. — Importance des mathématiques pour la philosophie traditionnelle. — Développements récents. — Objet de la présente étude. — Notice bibliographique.

LIVRE II: *Axiomatique élémentaire.*

Chap. I: *Les fondements de l'analyse élémentaire.* — Introduction. — Les définitions par abstraction. Application. — Système des nombres entiers. Applications 1 et 2. — Passage aux systèmes des nombres rationnels, réels et complexes. — Extensions différentes. — Tendances à la différentiation et à la généralisation dans les mathématiques modernes. — Notice bibliographique.

Chap. II: *La théorie du nombre naturel.* — Introduction. — Raisonnement par récurrence. Applications 1 et 2. — Définition par récurrence.

Application. — Explication sommaire de la méthode de Dedekind. — Exposé systématique de la théorie de Dedekind. Application. — Raisonnement et définition par récurrence. Applications 1 et 2. — Catégoricité des postulats (1)-(5). — Accord des postulats avec l'arithmétique. — Arithmétisation de l'analyse. — Notice bibliographique.

LIVRE III: *Axiomatique formalisée.*

Chap. I: *La logique symbolique.* — Histoire. — Principes de la logique élémentaire. Atomes et opérateurs. — Expressions de la logique élémentaire. — Définition de la notion d'expression de la logique élémentaire. — Définition de la notion de substitution. — Thèses de la logique élémentaire. Applications 1 et 2. — Application de la logique élémentaire. — La logique élémentaire et le problème d'une « grande logique ». — Notice bibliographique.

CHAP. II: *La théorie de la démonstration.* — Point de vue général. — Méthode de la recherche métamathématique. — Non-contradiction de la logique des énoncés. Méthode des matrices. Théorème de Lindenbaum. Applications 1 et 2. — Passage à la logique élémentaire intégrale. Application. — Schémas de dérivation. Applications 1 et 2. — Champ du genre 2 et champs de genres supérieurs. Applications 1 et 2. — Formalisation d'une théorie déductive au moyen de la logique élémentaire. — Théorème de déduction (J. Herbrand, 1928). — Théories déductives contradictoires et non contradictoires. Indépendance et saturation. — Le problème de décision. — Analyse métamathématique d'une théorie déductive. — Solution du problème de décision. Application. — Axiomatisation de l'ensemble M des expressions valides. Applications 1 et 2. — Conséquences de l'axiomatisation. Application. — Théorie d'une relation réflexive, symétrique et transitive. Applications 1, 2 et 3. — Notice bibliographique.

CHAP. III: *Syntaxe.* — Introduction. — Usage et mention d'un symbole. — Notation de Lukasiewicz. — Axiomatisation de la syntaxe de la logique des énoncés. — Arithmétisation de la syntaxe de la logique des énoncés. Application. — Théorème de Gödel. — Influence du travail de Gödel. — Révision du point de vue strictement finitiste. — Notice bibliographique.

CHAP. IV: *Sémantique.* — Introduction. — Analyse sémantique de la logique élémentaire. — Démonstration topologique du théorème de Löwenheim-Skolem-Gödel. Applications 1 et 2. — Théorème de Herbrand. Applications 1 et 2. — Logique élémentaire avec identité. Application. — Logique intuitioniste de Heyting. — Logique de deuxième ordre. Applications 1, 2, 3 et 4. — Applications variées de la méthode sémantique dans la méthodologie des sciences déductives. — La méthode de Padoa. Applications 1, 2, 3 et 4. — Impossibilité d'une définition de la notion de vérité en syntaxe élémentaire. — La méthode de la sémantique et les méthodes de l'algèbre abstraite. — Le système de postulats en tant que définition implicite. — Notice bibliographique.

LIVRE IV: *L'existence des entités mathématiques.*

CHAP. I: *Le logicisme.* — Introduction. — Symboles complets et incomplets. Sens et dénotation d'un symbole. — Le système logique de Frege.

— Déduction des principes de l'arithmétique. — L'antinomie de Russell. — Développement de la tendance logiciste. — Notice bibliographique.

CHAP. II: *La théorie des ensembles.* — Introduction. — Développements des notions fondamentales de la théorie des ensembles d'un point de vue naïf. Applications 1 et 2. — Le nombre cardinal. Théorème de Bernstein-Schröder. Théorème de comparabilité. Application. — Ensembles bien ordonnés. — Le nombre ordinal. Axiome du choix. — Méthodes de construction. Nombres transfinis. Applications 1, 2 et 3. — Problème et hypothèse du continu. — Ensembles finis. — Axiomatisation de Zermelo. — Formalisation de Skolem. — Axiomatisation de Fraenkel. Application. — Travaux récents. — La théorie des ensembles et la logique. — Notice bibliographique.

CHAP. III: *L'intuitionisme.* — Introduction. — La critique intuitioniste. — Existence et non-contradiction. Applications 1, 2 et 3. — Logique et mathématiques. — Le principe du tiers exclu. — Démonstrations d'existence non constructives. — Complications techniques dérivant de la critique intuitioniste. — La théorie du continu. Applications 1, 2 et 3. — Algèbre et géométrie intuitionistes. — Formalisation des mathématiques intuitionistes. — Mathématiques stables et mathématiques affirmatives de van Dantzig. Mathématiques sans négation de Griss. — Intuitionisme et méthode sémantique. — Notice bibliographique.

LIVRE V: *Les antinomies.*

Introduction. — Enumération des antinomies. — Antinomie de Russell. — Antinomie de Cantor. — Antinomie de Burali-Forti. — Antinomie du menteur. — Antinomie de Grelling. — Antinomie de Berry. — Antinomie de Richard. — Antinomie de Zermelo-König. — Antinomie de Skolem. — Antinomies de la dénotation et de l'analyse. — Antinomie prétendue du veilleur. — Observations historiques. — Point de vue intuitioniste. — Point de vue cantorien. — Théorie des types. Application. — Antinomies logiques et antinomies sémantiques. — Remarque de Behmann. — Résultats de Bochvar. — L'axiome de réductibilité. — Recherches de Quine. — Autres systèmes. — Analyse des antinomies sémantiques. — Analyse de l'antinomie de Skolem. — Analyse des antinomies de la dénotation et de l'analyse. — Conclusion. — Notice bibliographique.

LIVRE VI: *Conclusion.*

Introduction. — Développement récent de la philosophie générale. — Rapports de la philosophie des mathématiques au rationalisme traditionnel. — Rapports de la philosophie des mathématiques à l'irrationalisme moderne. — Eléments caractéristiques de l'activité mathématique. — Importance de la philosophie des mathématiques pour la philosophie générale. — Notice bibliographique.

Exercices I à L. — Bibliographie. — Index. — Table des matières.

Wilhelm BLASCHKE. — **Analytische Geometrie** (Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften). Mathematische Reihe; Band 16; Zweite, verbesserte Auflage. — Un vol. in-8 de 190 pages

et 67 figures; prix toilé: 19 fr. 60, broché: 16 fr. 65; Verlag Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1953.

I. *Grundbegriffe, Vektoren, Matrizen*: Einleitung. — Kartesische Zeiger. — Ebenengleichung. — Geraden. — Gerichtete Ebenen, Abstand. — Vektoren. — Gruppen. — Linearverbindung von Vektoren. — Inneres Produkt von Vektoren. — Polares Produkt von Vektoren. — Spatinhalt. — Matrizen. — Äusseres Produkt. — Satz des Menelaos. — Identität von Lagrange. — Kosinussatz der sphärischen Trigonometrie. — Einführung eines neuen Achsenkreuzes. — Matrizenrechnung. — Bewegungen und Umlegungen. — Eulers Drehzeiger. — Quarternionen. — Ein Satz der Kinematik von K. Stephanos. — Zusammensetzung der Drehungen nach Gauss. — Lineare Gleichungen.

II. *Kugeln:* Kugelgleichung. — Potenz eines Punktes an einer Kugel. — Rechtwinklige Kugeln. — Potenzebene zweier Kugeln. — Linearscharen von Kugeln. — Gerichtete Kugeln. — Figur von Reye. — Hinweis auf projektive Geometrie. — Stereoriss. — Spiegelung an einem Kreis. — Inversoren. — Spiegelung an einer Kugel. — Winkeltreue. — Die Geradenabbildung von Laguerre. — Die Berührungsaufgabe des Apollonios. — Isotroper Riss.

III. *Stäbe:* Erklärung eines Stabes. — Momentenvektor eines Stabes um einen Punkt. — Moment zweier Stäbe. — Stabwerke. — Stabpaare. — Gleichheit von Stabwerken. — Achse eines Stabwerkes. — Gewinde. — Vertauschbare Gewinde. — Nullsystem. — Geschwindigkeitsverteilung im starren Körper. — Schraubung. — Gleichgewicht des starren Körpers. — Varignons Seileck. — Reziproke Kräftepläne. — Duale Geradenzeiger. — Die Figur von Hjelmslev und Morley. — Studys Bewegungzeiger. — Bewegungsformeln. — Schraubachse, Umlegungen.

IV. *Trägheitsmomente:* Trägheitsmoment um einen Punkt. — Trägheitsmoment um eine Ebene. — Trägheitsmoment um eine Gerade. — Gemischte Trägheitsmomente. — Charakteristische Gleichung. — Drehinvarianz des charakteristischen Polynoms. — Eigenwerte sind reell. — Hauptachsen.

V. *Quadriken:* Polarität. — Schnitt mit einer Geraden. — Einteilung der Mittelpunktsquadriken. — Fern-$\mathfrak{E}_2$ einer Quadrik. — Paraboloide. — Kegel. — Zylinder. — Ebenenpaare. — Flächen zweiter Klasse. — Kegelschnitte. — Gestalt der Quadriken.

VI. *Konfokale Quadriken:* Elliptische Zeiger. — Satz von Ivory. — Konfokale Kegelschnitte. — Fokalkegelschnitte. — Eine Bemerkung Jacobis. — Eine Bemerkung Henricis. — Dupins Zykliden. — Konfokale Paraboloide. — Räume von P. Stäckel. — Die Geodätischen auf den Flächen von Liouville. — Geodätische des Ellipsoids. — Fadenzeichnung des Ellipsoids nach O. Staude. — Folgerungen. — Reyes Achsenkomplex. — Geschichtliches über Kegelschnitte und Quadriken.

VII. *Formelsammlung:* Reelle Zahlen. — Matrizen, Determinanten. — Grundbegriffe der ebenen Geometrie. — Kegelschnitte. — Zahlenebene von Gauss. — Geometrie von Laguerre. — Vektoren. — Stäbe. — Weitere Grundformeln der räumlichen Geometrie. — Komplexe Geometrie. — Arteinteilung der $\mathfrak{F}_2$. — Projektive Eigenschaften der Quadriken. — Bewegungsinvarianten von $\mathfrak{F}_2$. — Identitäten der projektiven Geometrie nach Grassmann.

Namen- und Sachweiser.

Wilhelm BLASCHKE. — **Projektive Geometrie** (Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften). — Mathematische Reihe; Band 17; Dritte, erweiterte Auflage. — Un vol. in-8 de 197 pages et 71 figures dans le texte; prix toilé: 19 fr. 60, broché: 16 fr. 65; Verlag Birkhäuser, Basel/Stuttgart, 1953.

I. *Einleitung:* Gegenstand. — Geschichtlicher Abriss. — Schrifftum. — Vorschau.

II. *Homogene Zeiger, Kollineation, Korrelation:* Homogene kartesische Zeiger. — Allgemeine projektive Zeiger. — Matrizen. — Determinanten. — Lineare Gleichungen. — Kollineation, Korrelation.

III. *Doppelverhältnis, Staudts Hauptsatz.* — Erklärung des Doppelverhältnisses. — Abhängigkeit von der Reihenfolge. — Harmonische Punktepaare. — Eigenschaften des Doppelverhältnisses. — Bestimmung einer Kollineation durch fünf Punktepaare. — Vollständiges Viereck. — Staudts Hauptsatz. — Zusammenhang der projektiven Ebene.

IV. *Kegelschnitte:* Geschichtliches. — Linien zweiter Ordnung und Klasse. — Polarität. — Zerfallende $\mathfrak{E}_2$. — Involutorische Kollineationen eines Kegelschnitts. — Inneres und Äusseres. — Steiners Erzeugung. — Staudts Erzeugung. — Dreiecksfigur von Desargues. — Polarität der Figur von Desargues. — Ergänzende Bemerkungen zur Figur von Desargues. — Sechseck von Pappos. — Anmerkungen zum Sechseck von Pappos. — Zwei Beweise für Pascals Satz. — Noch zwei Beweise für Pascals Satz. — Geradlinige Quadriken. — Dandelins Sechseck. — Kegelschnitte als rationale Linien. — Satz von P. Serret über Kegelschnitte. — Involutionen auf einer Geraden. — Hesses Uebertragungsprinzip. — Vierecksatz von Pappos. — Projektive Metrik auf einer Geraden. — Cayleys projektive Metrik. — Grenzübergang zur euklidischen Metrik. — Inpolar und umpolar. — Hinweis auf Elementarteiler. — Der Kegelschnitt von Staudt. — Die Kegelschnitte nach Dandelin. — Poncelets projektive Deutung der Brennpunkte. — Elementare Einteilung der Kegelschnitte. — Konfokale Kegelschnitte.

V. *Liniengeometrie:* Linienzeiger aus Punktzeigern. — Linienzeiger aus Ebenenzeigern. — Eine Bemerkung Staudts. — Nullsystem von Möbius. — Gewinde. — Erzeugung eines Gewindes. — Vertauschbare Nullsysteme. — Gewindebüschel. — Grassmanns Doppelverhältnis. — Abbildung der Gewinde des $\mathfrak{P}_{\mathrm{III}}$ auf die Punkte des $\mathfrak{P}_v$ Gewindebündel.

VI. *Quadriken:* $\mathfrak{K}_2$ und $\mathfrak{K}^2$. — Projektive Erzeugung der Quadriken. — Pol und Polarebene. — Einteilung der $\mathfrak{K}_2$. — Abbildung einer Quadrik auf die Ebene. — Ein räumliches Gegenstück zur Dreiecksfigur von Desargues. — Umpolar und inpolar. — $\mathfrak{K}_2$-Büschel und $\mathfrak{K}^2$-Scharen. — Unebene $\mathfrak{E}_3$. — Kollineationen einer Quadrik.

VII. *Nichteuklidische Geometrie:* Eine Geradenabbildung. — Elliptische Geometrie. — Riemanns Zahlenkugel. — Die Quaternionen von Euler und Hamilton. — Eulers Drehzeiger. — Die Geradenabbildung von Hjelmslev. — Drehungen des regelmässigen Vierflachs. — Kreisverwandtschaften von Möbius. — Hyperbolische Geometrie. — Der absolute Kegelschnitt. — Konfokale F_2.

VIII. *Vierflachpaare von Möbius:* Erklärung der Möbius-Paare. — Abhängigkeit der Lagebeziehungen, erster Beweis. — Zweiter Beweis. — Dritter Nachweis. — Vierter Nachweis. — Dreifache Reguluslage eines Möbius-Paars. — Fünfter Nachweis. — Spiegelbildlichkeit eines Möbius-

Paars an einem Geradenpaar. — Projektive Gruppe eines Möbius-Paars. — Figur und Gruppe von E. Kummer. — Figur von F. Klein. — Beziehungen zur elliptischen Geometrie.

IX. *Waben und Gruppen:* Regelmässige Waben. — Gruppen. — Kollineationen von $W(G)$. — Reidemeisterfigur in $W(G)$. — Waben und Schiebungen. — Abelsche Gruppen. — Beispiele. — Wabengeometrie und projektive Geometrie.

Namen- und Sachweiser.

G. Bouligand. — **Initiation à l'analyse mathématique** à l'usage des élèves de mathématiques spéciales et des élèves des facultés des sciences. Cinquième édition, revue et très augmentée. — Un vol. 22×14 cm de xx-356 pages, broché; prix: 1160 fr. fr.; Librairie Vuibert, Paris, 1955.

Chap. I: *Fonctions usuelles: logarithmes, exponentielles, fonctions circulaires, fonctions hyperboliques.*

Préliminaires. — La notion de dérivée. — Dérivée d'une fonction de fonction. — La dérivée de l'aire est l'ordonnée. — La fonction qui s'annule pour $x = 1$ et dont la dérivée est $\frac{1}{x}$. — Exposants fractionnaires, exposants négatifs. — Le nombre e. — Définition des logarithmes. — La fonction exponentielle. — Dérivées d'une fonction logarithmique, d'une fonction exponentielle. — Dérivée logarithmique. — Fonction puissance. — Le nombre e obtenu comme limite de $\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m$. — La valeur de e^t obtenue comme limite de $\left(1 + \frac{t}{m}\right)^m$. — Fonctions circulaires et fonctions hyperboliques. — Formules diverses concernant les fonctions hyperboliques. — Tangente hyperbolique. — Dérivées des fonctions hyperboliques. — Fonctions inverses. — Fonctions hyperboliques inverses. Fonctions circulaires inverses.

Chap. II: *Premières notions sur les équations différentielles, application des fonctions exponentielles et des fonctions circulaires aux équations différentielles linéaires à coefficients constants.*

Remarques préliminaires. — Recherches des solutions de $y' = my$. — Constantes arbitraires. — Relations avec la mécanique. — Familles linéaires de fonctions. — Equation linéaire du premier ordre. — Equation linéaire du second ordre. — Application aux équations linéaires et à coefficients constants. — Equation avec second membre. — Quelques aspects concrets des solutions précédentes.

Chap. III: *Point d'un arc de la courbe* $y = f(x)$ *où la tangente est parallèle à la corde. Variations de fonctions. Développements limités. Applications.*

Le théorème de Rolle et le théorème des accroissements finis. — Recherche du sens de variation d'une fonction dérivable. Maxima, minima. — Sens de concavité d'un arc de courbe. — Formule limitée de Taylor. — Calcul des dérivées successives d'une fonction. — Application aux développements limités. — Autre manière d'écrire les développements limités. — Application aux asymptotes de certaines courbes $y = f(x)$.

CHAP. IV: *Compléments sur les polynômes, les équations algébriques, les fractions rationnelles et leurs éléments simples. Fonctions de plusieurs variables. Applications.*

I. *Une seule variable:* Application de la formule de Mac-Laurin à un polynôme. — Formule du binôme. — Influence d'une croissance illimitée de $|x|$. — Division de deux polynômes ordonnés suivant les puissances décroissantes. — Extension de la notion de racine d'ordre p. — Zéros d'un polynôme. — Théorème de décomposition d'un polynôme en facteurs. — Décomposition d'une fraction rationnelle en éléments simples. — Cas où le numérateur surpasse en degré le dénominateur. — Cas où le dénominateur est un produit de facteurs du premier degré (distincts ou non). — Calcul pratique. — Quelques cas de décomposition immédiate. — Cas où le dénominateur contient au moins un facteur $(x - \alpha)^2 + \beta^2$. — Considérations de parité. — Calcul pratique. — Récapitulation.

II. *Au moins deux variables:* Polynômes et fonctions de plusieurs variables. — Enoncé du théorème des fonctions composées. — Applications. — Enoncé du théorème des fonctions implicites. — Recours à une représentation paramétrique. — Notions sur l'élimination et ses applications. — Application aux lieux géométriques. — Tangentes au point double. — Directions asymptotiques. — Elimination de deux paramètres entre trois équations. — Application à la formation des équations différentielles.

CHAP. V: *La recherche des fonctions primitives et ses applications.*

Importance des fonctions primitives. — Familles de courbes déterminées au moyen d'une primitive. — Autres problèmes conduisant à des primitives. — Notation différentielle. — Une conséquence du théorème des fonctions composées. — Passage des coordonnées cartésiennes aux polaires. — Expression différentielle. — Intégration par parties. — Intégration des fractions rationnelles. — Différentielles algébriques non rationnelles. — Limites d'intégration requises dans une intégrale définie (où sont effectués des changements de variable). — Evaluation d'intégrales $\int F(\cos\theta, \sin\theta)\, d\theta$. — Apparition de limites infinies. — Groupements à respecter dans les conditions précédentes. — Intégration de polynômes en $\cos\theta$, $\sin\theta$. — Calcul d'intégrales $\int P(x)\, e^{mx} \cos nx\, dx$. — Différentielles secondes.

CHAP. VI: *Limites. — Généralités sur les séries. — Etude des séries numériques.*

Importance de la notion de limite. — Définition de la limite. — Nécessité d'une définition des nombres irrationnels. — Suites croissantes. — Comment se présentent les limites. — Limite des sommes partielles, dans une série infinie. — Produits infinis. — Limites liées à la considération de certaines fonctions. — Limite d'une fonction en un point. — Continuité d'une fonction $f(x)$ en un point. — Continuité d'une fonction $f(x, y)$ en un point. — Limites réductibles à une intégrale définie. — Limites obtenues par itération. — Fractions continues. — Généralités sur les séries. — Séries à termes positifs. — Séries formées à partir de fonctions décroissantes $f(x)$. — Quelques séries particulières. — Méthodes de comparaison. — Rapidité de convergence. — Application à l'existence de certaines

limites. — Séries alternées à termes décroissants. — Séries absolument convergentes.

CHAP. VII: *Développements en série dans le champ réel.*

Les séries entières. — Intervalle de convergence d'une série entière. — Détermination de l'intervalle de convergence. — Propriétés des séries entières. — Application aux développements en série. — Séries trigonométriques. — Forme générale de la série de Fourier. — Un cas de convergence. — Discontinuités de première espèce. — Calcul préliminaire de certaines intégrales. — Un problème de minimum. — Propriétés des sommes partielles de Fourier.

CHAP. VIII: *Premières notions sur le champ complexe.*

Le calcul des polynômes à un polynôme près contenant le facteur $y^2 + 1$. — Les nombres complexes et les opérations sur ces nombres. — Nombres complexes conjugués. — Division des nombres complexes. — Propriétés des opérations sur les nombres complexes. — Signification géométrique des opérations sur les nombres complexes. — Puissances et racines. — La notion de dérivée. — Intégration dans le champ complexe. — Intégrale de z^p entre deux points. — L'intégrale de z^{-p} pour p entier > 1. — L'intégrale de $\frac{1}{z}$ dans le champ complexe. — Fonction inverse de la fonction Lz. — Séries à termes complexes. — Intégration d'une série entière. — Applications diverses. — Séries entières et séries trigonométriques. — Applications des formules d'Euler. — Transformation d'un polynôme en $\cos x$, $\sin x$. — Recherche de solutions particulières pour certaines équations différentielles linéaires. — Calcul des sommes de sinus ou cosinus d'arcs en progression arithmétique. — Sur l'intégration d'une fraction rationnelle.

Note I: *Terminologie, notations et nuances diverses en Analyse mathématique.*

Note II: *Equations algébriques. — Fonctions symétriques des racines. — Compléments de Géométrie analytique plane.*

Note III: *Le point de vue axiomatique et les seuils de l'Algèbre moderne.*

Conclusion. — Exercices guidés. — Exercices complémentaires. — Exercices sur la Note III. — Index.

Robert CHANGEUX. — **Nouvelle Carte du Ciel.** Une carte 55×75 cm, présentée sous couverture imprimée; prix: 1200 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1954.

Le but de cette carte est d'apporter à tous ceux que l'astronomie intéresse, aussi bien aux débutants qu'aux initiés, les renseignements les plus utiles en vue d'une observation et d'une étude du ciel assez étendues. C'est dans un esprit de synthèse qu'ont été condensées sur la présente planche toute la documentation nécessaire, extraite principalement des sources réunies dans le « Katalog 1950.0 » qui constitue le tome II de l'*Atlas Coeli Skalnaté Pléso* de Anton Beckwar (1951). Les uns l'utiliseront très progressivement alors que d'autres, déjà spécialisés dans les questions scientifiques, y trouveront rapidement un aperçu général des connaissances actuelles susceptibles de faciliter leurs recherches personnelles. Pour tous, elle sera un *guide précis et rapide dans l'étude préalable aux observations courantes.*

Dressée en projection stéréographique, d'après les coordonnées de 1950 (cf. B. Boos: *General Catalogue of 33.342 Stars for the Epoch 1950.0*, Washington, 1936), cette carte mentionne les étoiles jusqu'à la magnitude 5,75, quelques étoiles doubles jusqu'à la magnitude totale 6,25, et parfois même certaines étoiles plus faibles présentant des propriétés singulières. Quant aux limites des constellations, elles sont déterminées d'après les règles du Congrès de l'Union astronomique internationale de Cambridge de 1930.

Voici un aperçu général des renseignements contenus sur la planche ainsi que des conventions adoptées.

Etoiles doubles visuelles: Lorsque ces étoiles sont accessibles aux petits instruments, on a reporté dans les tableaux nos 1, 2, 3, 4, situés en marge les renseignements détaillés suivants: Magnitude totale de l'étoile double et magnitude des composantes. — Angle de position et distance angulaire avec leur date de mesure. — Conditions des observations (ouverture d'objectif favorable, etc.) et éventuellement: Coloration respective des composantes (notion de contraste). — Sens des variations de l'angle de position (croissant, décroissant). — Variabilité constatée de cet angle en un siècle. — Eléments de l'orbite: période de révolution; excentricité; valeurs du demi-grand axe; angle d'inclinaison. On a procédé ainsi pour tout couple dont la distance angulaire est supérieure à 2 secondes, la magnitude de l'étoile principale inférieure à 7 et celle du compagnon inférieur à 9. Dans les autres cas, les principaux signes caractéristiques des couples (magnitude des composantes arrondies à l'entier, distance angulaire) sont figurés sur la carte même. Toutefois, pour les couples à mouvements orbitaux rapides, on a mentionné également sur la carte la valeur du demi-grand axe, l'excentricité et la période de révolution. En outre, les réalisations de quelques couples particulièrement remarquables ont été représentées en marge.

Etoiles doubles spectroscopiques: Elles font l'objet d'une notation spéciale.

Etoiles variables: Près des principales, on a indiqué les magnitudes extrêmes, la périodicité et la référence du type auquel elles se rattachent. Voir au tableau no 10 les *courbes de lumière.*

Amas ouverts et globulaires, nébuleuses diffuses et planétaires, galaxies: Une *coloration conventionnelle* a été adoptée pour les différencier. Amas ouverts et globulaires, nébuleuses diffuses ou planétaires, nébuleuses extragalactiques (galaxies), appartenant au *Catalogue* de Messier sont tous figurés. La notation se réfère aux numéros du *Catalogue* de Messier et, dans les limites des possibilités graphiques, à ceux du *New General Catalogue* de Dreyer. Sont également indiqués les principaux amas de galaxies. Les tableaux nos 5, 6, 7, 8, 9 donnent les renseignements complémentaires.

Spectres: Le type spectral des principales étoiles, de même que leur classe de « luminosité », a été porté sur la carte. Ces données dépendant l'une de la température et l'autre de la pression (ou gravité) des couches extérieures de l'étoile, sont établies d'après la classification bi-dimensionnelle de Yerkes. Dans le tableau no 11, *le diagramme spectre-luminosité* (adaptation du diagramme de Hertzprung-Russel à cette classification), les chiffres romains correspondent aux diverses régions du diagramme: I*a* et I*b* pour les « supergéantes » brillantes ou faibles, II et III pour les « géantes » brillantes ou normales, IV pour les « subgéantes », V pour les « naines » de la série principale.

Renseignements divers portés sur la carte concernant étoiles, amas et nébuleuses: Distances des étoiles les plus brillantes et des étoiles les plus proches. — Distances des amas ouverts, globulaires, nébuleuses planétaires et de quelques galaxies (certaines distances restent discutables actuellement). — Diamètres réels des principales étoiles et amas ouverts. — Mouvements propres stellaires les plus importants (vecteur). — Indication des vitesses de fuite des principaux amas de galaxies. — Température de couleur des étoiles les plus brillantes. — Masse totale de certains couples.

Points et lignes remarquables: Sont figurés également: L'apex solaire. — Le pôle Nord galactique et l'anticentre galactique. — L'écliptique, le pôle Nord de l'écliptique et le cercle de précession. — Le cercle zénithal de Paris et le cercle de perpétuelle apparition à Paris.

Bien que sur cette carte ne puissent être envisagés les problèmes si nombreux et complexes que suscite l'astronomie contemporaine, problèmes magistralement approfondis par les plus grands savants actuels, il eût semblé regrettable de passer sous silence les phénomènes de l'énergie et de l'évolution stellaire ainsi que les aperçus bouleversants de la cosmologie. On y a fait allusion dans les tableaux nos 12 et 13.

La *Nouvelle Carte du Ciel*, grâce à une présentation parlant aux yeux et peu livresque, permettra au lecteur d'intégrer progressivement les phénomènes qui l'intéressent dans la grandiose harmonie de l'univers. Ainsi se dégage la *vision mentale réelle, vivante, différenciée et hiérarchisée du monde céleste* et de ses vertigineuses perspectives.

Mlle N. Dequoy. — **Mécanique pour la classe de mathématiques élémentaires.** — Un vol. toilé in-8 de 200 pages (vol. IV de la série « Traité de physique théorique et de physique mathématique); prix: 950 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1954.

Préface. — Avertissement. — Introduction. — Programme.

Chap. I: *Théorie des vecteurs.*

Propriétés générales. — Opérations sur les vecteurs libres. — Théorie des projections. — Exercices.

Chap. II: *Cinématique.*

Notions fondamentales. — La trajectoire. — Propriétés du mouvement liées à la trajectoire ou étude vectorielle du mouvement (vecteur vitesse; vecteur accélération). — Etude algébrique du mouvement. — Généralités. — Mouvement uniforme. — Mouvement varié. — Mouvement uniformément varié. — Mouvement suivant la loi des aires. — Exercices. — Etude de mouvements simples. — Mouvement rectiligne. — Exercices. — Mouvement curviligne. — Exercices. — Mouvement circulaire. — Exercices. — Mouvement sinusoïdal. — Exercices. — Tableau récapitulatif. — Cinématique du corps solide. — Mouvement de translation. — Mouvement de rotation.

Chap. III: *Les principes de la mécanique.*

Expériences et principe fondamental. — Expériences, notions de masse et de force et relation fondamentale de la dynamique déduite de l'expérience. — Les principes de la mécanique. — Les systèmes d'unités mécaniques. — Tableau récapitulatif.

CHAP. IV: *Statique.*

Définition de l'équilibre. — Statique du point matériel libre. — Exercices. — Statique du point matériel gêné. — Expériences et notion de frottement. — Conditions générales d'équilibre d'un point matériel gêné. — Equilibre d'un point sur une surface. — Exercices. — Equilibre d'un point sur une courbe. — Exercices.

Textes de problèmes proposés au baccalauréat. — Index. — Table des symboles. — Table des matières.

Mlle N. DEQUOY. — **Axiomatique intuitionniste sans négation de la géométrie projective** (Collection de logique mathématique, série A, tome VI). — Un vol. broché in-8 de 108 pages; prix: 1250 fr. fr.; Paris, Gauthier-Villars/Louvain, E. Nauwelaerts, 1955.

Avant-propos. — Introduction. — Méthodes de raisonnement utilisées.

CHAP. I: *Construction de la géométrie analytique.*

Rappel de propriétés du nombre réel. — Les axiomes du corps gauche. — Construction de la géométrie analytique.

CHAP. II: *Géométrie plane.*

Les axiomes d'écart et d'incidence. — Propriétés du plan. — Axiome de Desargues. — Collinéation centrale. — Projectivités. — Coordonnées sur la droite. — Coordonnées dans le plan. — Axiome de Pascal. — Le théorème fondamental. — Equivalences.

CHAP. III: *Géométrie de l'espace.*

Les axiomes. — Propriétés. — Premier théorème de Desargues. — Deuxième théorème de Desargues. — Coordonnées dans l'espace. — Transformations de coordonnées.

CHAP. IV: *L'ordre.*

Rappel de définitions et propriétés au sujet du nombre réel. — Introduction axiomatique de l'ordre pour un corps de gauche. — L'ordre en géométrie analytique. — Les axiomes. — Les propriétés.

Clement V. DURELL, M.A. — **Algebraic Geometry.** — Un vol. in-8 de 387 pages, relié toile; prix: 18s. 6d.; London, G. Bell and Sons, Ltd., 1955.

Preface.

Introduction: Spatial geometry. — Abstract geometry. — Diagrams. — Terminology. — Conventions. — Geometrical language. — Determinants. — Roots of an equation.

CHAP. I: *Points.*

Ratio notation. — Point and line-locus. — Properties of a line-locus. — Examples. — *Exercise 1* (a). — Curve-locus. — Triangle of reference. — *Exercices 1* (b), *1* (c).

CHAP. II: *Linear transformation.*

Base-points and unit-point of a line-locus. — (1, 1) algebraic correspondence. — Non-homogeneous parameters in a (1, 1) correspondence. — Non-singular linear transformation. — Choice of a triangle of reference. —

Exercise 2 (a). — Symbolic notation. — Concurrence and collinearity (Quadrangle, Desargues, Pappus). — Geometrical language. — General position. — *Exercises 2* (b), *2* (c).

CHAP. III: *Lines.*

Line and line-locus. — Point-envelope. — Properties of a point-envelope. — Curve envelope. — Duality. — *Exercise 3* (a). — Change of base-lines of a point-envelope. — Linear transformation. — Quadrilateral and quadrangle. — Examples of Duality (Desargues, Pappus). — *Exercises 3* (b), *3* (c).

CHAP. IV: *Cross-ratio.*

Values of a parameter. — Cross-ratios of four unordered elements. — Cross-ratio and correspondence. — *Exercise 4* (a). — Ranges and pencils. — Principle of (1,1) algebraic correspondence. — Concurrence and collinearity. — Harmonic ranges and pencils. — Harmonic properties of the quadrangle and quadrilateral. — *Exercises 4* (b), *4* (c).

CHAP. V: *Homography and involution.*

Homographic ranges and pencils. — Cross-axis and cross-centre. — Self-corresponding points and lines. — Symmetrical homography. — *Exercise 5* (a). — Involution. — Double elements. — *Exercise 5* (b). — System of quadratic equations. — Properties of an involution. — Ranges and pencils. — *Exercises 5* (c), *5* (d).

CHAP. VI: *Solid geometry.*

Plane and solid geometry. — Definitions. — Non-singular linear transformation. — Incidence properties. — *Exercise 6* (a). — Line. — Symbolic relations. — Properties of skew and intersecting lines. — *Exercise 6* (b). — Cross-ratio. — Transversals of skew lines. — *Exercises 6* (c), *6* (d).

CHAP. VII: *Conic-locus.*

General point-equation of the second degree. — Tangent-locus and tangent. — *Exercise 7* (a). — Polar-locus and pole. — Properties of a polar-locus. — Pole and polar. — Choice of triangle of reference. — Tangent-locus of a degenerate conic-locus. — Conjugate points for a degenerate conic-locus. — *Exercise 7* (b). — Pole and polar properties. — *Exercises 7* (c), *7* (d).

CHAP. VIII: *Conic-envelope and conic.*

General line-equation of the second degree. — Contact-envelope of a proper conic-envelope. — *Exercise 8* (a). — Pole-envelope and polar. — Choice of triangle of reference. — Pole and polar properties. — *Exercise 8* (b). — Proper conic. — Contact-envelope of a degenerate conic-envelope. — Conjugate lines for a degenerate conic-envelope. — *Exercises 8* (c), *8* (d).

CHAP. IX: *The theorems of Chasles and Pascal.*

Transforms of a conic-locus and of a conic-envelope. — Related pencils. — Chasles' theorem and converse. — *Exercise 9* (a). — Related ranges. — Dual of Chasles' theorem and converse. — *Exercise 9* (b). — Pascal's theorem. — Brianchon's theorem. — *Exercises 9* (c), *9* (d).

CHAP. X: *Homography on a conic.*

The conic-locus $y^2 - zx = 0$. — The conic-envelope $Y^2 - ZX = 0$. — *Exercise 10* (a). — Homographic ranges on a proper conic-locus. — Cross-axis. — Join of corresponding points of homographic ranges on a conic. — Homographic pencils of a proper conic-envelope. — *Exercises 10* (b), *10* (c).

CHAP. XI: *Involution on a conic.*

Harmonic separation of pairs of elements of the same set. — *Exercise 11* (a). — Involution on a proper conic-locus. — Involution on a proper conic-envelope. — General principle of algebraic (1, 1) correspondence. — Example. — *Exercises 11* (b), *11* (c).

CHAP. XII: *Pencils and ranges of conics.*

Pencils of conic-loci. — Pencils containing only degenerate conic-loci. — Pencils containing proper conic-loci. — Pencils with four base-points. — *Exercise 12* (a). — Pencils with fewer than four base-points. — *Exercise 12* (b). — Ranges of conic-envelopes. — Ranges containing proper conic-envelopes. — Contact of proper conics. — *Exercises 12* (c), *12* (d).

CHAP. XIII: *Desargues' theorem.*

Desargues' theorem and converse. — Properties of the involution (l, σ). — *Exercise 13* (a). — Conjugate points for a pencil. — Algebraic (1, 1) correspondence. — Conic-loci with two common points. — *Exercise 13* (b). — Dual properties. — *Exercise 13* (c). — Harmonic envelope of two conic-loci. — Harmonic locus of two conic-envelopes. — *Exercises 13* (d), *13* (e).

CHAP. XIV: *Inscribed, circumscribed and self-polar triangles.*

Conic-locus circumscribing the triangle ABC. — Conic-envelope inscribed in the triangle ABC. — *Exercise 14* (a). — Applications. — *Exercise 14* (b). — Conic-locus for which the triangle ABC is self-polar. — Conic-envelope for which the triangle ABC is self-polar. — Invariants of two conic-loci. — *Exercise 14* (c). — General parametric representation. — *Exercises 14* (d), *14* (e).

CHAP. XV: *Reciprocation.*

Definitions and Notation. — Points and lines. — Conic-locus and conic-envelope. — Pole and polar properties. — Special forms of equations. — Conic relative to which two conics are reciprocal. — *Exercise 15* (a). — Self-polar triangles. — Out-polar and in-polar conics. — *Exercises 15* (b), *15* (c).

CHAP. XVI: *Constructions.*

Definitions and conventions. — First-degree constructions. — *Exercise 16* (a). — Second-degree constructions. — *Exercises 16* (b), *16* (c).

CHAP. XVII: *Principles of plane cartesian geometry.*

The cartesian method in spatial geometry. — The orthogonal cartesian linear transformation. — Cartesian and projective geometry. — Direction and angle. — Ratio. — *Exercise 17* (a). — Classification of conics. — Central properties. — Focus and directrix. — Frégier's theorem. — *Exercises 17* (b), *17* (c).

CHAP. XVIII: *Related conics in cartesian geometry.*

Pencil of conic-loci. — Confocal range of conic-envelopes. — Orthogonal circles. — *Exercise 18* (a). — Director circle. — Properties of the director circle. — Eleven-point conic-locus. — Properties of confocal conic-envelopes. — Point-reciprocation. — Point-reciprocation and duality. — *Exercises 18* (b), *18* (c).

Answers. — *Index.*

Jean ESSIG. — **DOUZE, notre dix futur.** Essai sur la numération duodécimale et un système métrique concordant. Préface de M. Albert Caquot, membre de l'Institut. — Un vol. broché in-16 de 170 pages; prix: 450 fr. fr.; Dunod, Paris, 1955.

Préface.

Avant-propos.

PREMIÈRE PARTIE: *Les principes.*

Chap. I: Qu'est-ce qu'un système de numération ? — Du choix du meilleur. — *Chap. II:* Systèmes de numération et systèmes d'unités.

DEUXIÈME PARTIE: *Les applications.*

Préambule. — Quelques définitions. — *Chap. I:* Les quatre opérations. — La racine carrée. — Les logarithmes. — *Chap. II:* Fractions et divisibilité. — *Chap. III:* La circonférence et ses divisions. — L'heure. — *Chap. IV:* Les unités. — Remarques finales sur les applications.

Conclusion.

Annexes. — N° 1: Le calendrier. — N° 2: Pour les artilleurs: le millième et le décigrade. — N° 3: Les cartes. — N° 4: L'accélération de la pesanteur. — Le kilogrammètre et le cheval-vapeur. — N° 5: Calculs précis des rapports des unités proposées aux unités actuelles. — N° 6: La table de Pythagore simplifiée par les Arabes. — N° 7: Tableau des puissances de 12 et de leurs multiples en numération décimale.

Bibliographie.

H. HADWIGER. — **Altes und Neues über konvexe Körper.** Band III der Bandreihe *Elemente der Mathematik vom höheren Standpunkt aus.* — Un vol. de 14×23 cm de 116 pages, avec 17 figures; broché, prix: 13 fr. 50; Birkhäuser Verlag, Bâle et Stuttgart, 1955.

Vorwort.

1. KAPITEL: *Konvexe Körper.*

Begriff des Eikörpers. — Zur Geometrie der Eikörper; Definitionen und Erklärungen. — Verwandtschaften; translationsgleiche, homothetische, kongruente und ähnliche Eikörper. — Minkowskische Addition. — Eipolyedersumme; Zerlegungssatz. — Parallelkörper. — Metrik und Blaschkes Auswahlsatz. — Stetige Funktionale.

2. KAPITEL: *Approximations- und Symmetrisierungssätze.*

Polyedrische Approximation. — Steiners Symmetrisierung. — Stetigkeitssätze. — Kugelungstheoreme. — Ein Additionssatz.

3. KAPITEL: *Die vier fundamentalen Masszahlen.*

Steiners Formel und die vier Masszahlen. — Elementare Eikörper. — Charakteristische Eigenschaften der Masszahlen; Funktionalsätze. — Charakterisierung des Volumens. — Cauchys Projektionsformeln.

4. KAPITEL: *Ungleichungen.*

Verhalten der Masszahlen bei Symmetriesierung und Minkowskischer Addition. — Lineare Eikörperschar und Brunn-Minkowskischer Satz. — Minkowskis Ungleichungen. — Integralgeometrische Herleitung einer Minkowskischen Ungleichung. — Konkave Eikörperschar; Parellelschar. — Einfache Ungleichungen für Parallelkörper. — Eine Verschärfung der isoperimetrischen Ungleichung. — Verschärfungen der Minkowskischen Ungleichungen durch Bol und Dinghas. — Eipolyeder; Ungleichungen von Goldberg und Fejes-Tóth. — Blaschkes Diagramm und das Problem des vollständigen Ungleichunssystems. — Relative Lösungen des Ungleichungsproblems.

5. KAPITEL: *Formeln und Lehrsätze der Integralgeometrie.*

Integrale, Dichten und Masse. — Einige allgemeine Integralsätze. — Translationsintegrale. — Drehintegrale; Mittelwerte bei Minkowskischer Addition. — Croftons Formeln. — Bewegungsintegrale; kinematische Hauptformeln von Blaschke und Santaló. — Richtungsintegrale. — Feldintegrale. — Sichtintegrale.

Literaturverzeichnis. — Sachverzeichnis.

Dr. Otto HAUPT, Dr. Georg AUMANN, Dr. Christian Y. PAUC. **Differential- und Integralrechnung.** Unter besonderer Berücksichtigung neuerer Ergebnisse (Göschens Lehrbücherei. 1. Gruppe: Reine und angewandte Mathematik. Band 26). III. Band: *Integralrechnung*, mit 1 Figur. Zweite, völlig neubearbeitete Auflage. — Un vol. cartonné 16 × 24 cm, de 320 pages; prix: Ganzleinen DM. 28; Walter de Gruyter & Co, Berlin, 1955.

Uebersicht über Inhalt und Zusammenhang der einzelnen Abschnitte. Im Band III gebrauchte Abkürzungen.

ERSTER TEIL: *Inhalte, Masse und ihre Erweiterungen.*

I. Abschnitt. *Einführung in die Theorie der Booleschen Verbände:* Einleitung: Operation, Relation, Erweiterung, Homomorphismus. — Vereine. — Verbände. — Boolesche Verbände. — σ- und δ- Verbände. — Vollverbände. — Verengerung und Erweiterung von Vereinen usw. — Rechnen in Verbänden, insbesondere in Booleschen Verbänden. — Homomorphe und isomorphe Vereine, Verbände usw. — Vektorverbände. — Filterbasen und Filter.

II. Abschnitt. *Allgemeine Sätze über Inhalte und Masse:* Inhaltsaxiome. — σ-Additivität und σ-Endlichkeit. — Limessätze für σ-additive Inhalte ohne Endlichkeitsbedingung. — Vollständige Inhalte. — Aeusseres Mass. Massfunktionen. — Inneres Mass. Messbare Hüllen und Kerne.

III. Abschnitt. *Erweiterung von Inhalten und Massen:* Vorbereitende Erweiterungs- und Einschliessungssätze. — Erweiterung σ-additiver Inhalte zu Massen. — Strikt positive Inhalte und Masse. — Inhalte und Masse im kartesischen Raum E_n. — Durch Massfunktionen in metrischen Räumen induzierte Masse.

ZWEITER TEIL: *Unterteilungsintegrale und σ-additive Funktionen. Lineare Funktionale.*

IV. Abschnitt. *Zu einem Mass gehöriges Unterteilungsintegral:* Einleitung. — Messbare Funktionen. — Oberes und unteres Unterteilungsintegral reeller Funktionen. — Unterteilungsintegral.

V. Abschnitt. *Additive Funktionen beliebigen Vorzeichen:* Additive Funktionen. — σ-additive Funktionen. — Unbestimmtes m-Integral und σ-additive Mengenfunktion. — Grenzwertsätze.

VI. Abschnitt. *Lineare stetige Funktionale:* Einleitung. — Vollständige Erweiterung des Funktionals bei Heranziehung von Folgen elementarer Funktionen. — Vollständige Erweiterung des Funktionals bei Heranziehung gerichteter Systeme von elementaren Funktionen. — Lineare Funktionale und bestimmte Integrale. — Hilbertsche Räume. — Anhang. Weiteres über lineare Funktionale. Verallgemeinerung.

VII. Abschnitt. *Masse und Integrale in Produkträumen. Mehrfache Integrale:* Boolescher Verband (Körper) der (Intervall)-Aggregate. — Produkte von Inhalten. — Integral bei Produktmassen. — Messbarkeit von Ordinatenmengen.

DRITTER TEIL: *Masse und Integrale in topologischen Räumen.*

VIII. Abschnitt. *An eine Topologie adaptierte Masse und Inhalte. Zugehörige Integrale:* An eine Topologie halbadaptierte Masse. — An eine Topologie adaptierte Masse. — An eine Topologie eng adaptierte Masse. — Verallgemeinertes Riemann-Integral. — Anhang: Lineares Funktional in topologischen Räumen.

VIERTER TEIL: *Stammfunktion. Unbestimmtes Integral.*

IX. Abschnitt: *σ-additive Funktion als Stammfunktion:* Vitalische Systeme. — Ableitungsbasen. Derivierte von Mengenfunktionen. — Schwache Vitalische Basen, Massdichtesatz und Ableitung σ-additiver Lipschitzfunktionen. — Der m-Integrand als Ableitung einer σ-additiven m-nulltreuen Funktion bei starker Vitalischer Ableitungsbasis. — Der m-Integrand als Ableitung einer σ-additiven Funktion bei Lebesguescher Ableitungsbasis. — Ableitungsbasen mit messbarem Definitionsbereich und messbaren extremen Derivierten. — Halbreguläre und reguläre Erweiterungen einer Ableitungsbasis. — Approximative Stetigkeit des Integranden und Differenzierbarkeit des Integrals.

X. Abschnitt. *Additive Funktion als Stammfunktion:* Burkill-Integral endlicher (Intervall-) Funktionen. — Derivierte endlicher Funktionen in starken Vitalischen Netzen. — Denjoy-Integral.

FÜNFTER TEIL: *Einige Anwendungen.*

XI. Abschnitt. *Dehnungsbeschränkte Funktionen und Flächenstücke im* E_n: Differenzierbarkeit der dehnungsbeschränkten Funktionen. — Mass k-dimensionaler dehnungsbeschränkter Flächenstücke im E_n. — Allgemeiner Integralmittelwertsatz. Sätze von Gauss, Green und Stokes.

Anhang zum 1., 2., 3. *und* 9. *Abschnitt.*

Literaturangaben.— Sachverzeichnis. — Berichtigungen zum ersten und zweiten Band.

Georges HEILBRONN. — **Intégration des équations aux dérivées partielles du second ordre par la méthode de Drach** (Mémorial des Sciences

mathématiques, fasc. CXXIX). — Un fasc. in-8 de 100 pages; prix: 1300 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

CHAP. I. A. *Généralités sur les équations du second ordre.*

Caractéristiques du second ordre. — Caractéristiques du premier ordre. — Caractéristiques d'ordre supérieur.

B. *Invariants et involutions.*

Intégrales intermédiaires. — Invariants et involutions du second ordre et d'ordre supérieur.

CHAP. II. *Intégration des équations aux dérivées partielles du second ordre par l'usage explicite des caractéristiques d'Ampère.*

La méthode d'Ampère. — La méthode de Drach. — Invariants et involutions. — Equations admettant des caractéristiques du premier ordre. — Equations $f(r, s, t) = 0$.

CHAP. III. *Invariants et involutions de l'équation* $s = f(x, y, z, p, q)$.

Invariants entiers. — Involutions et invariants rationnels.

CHAP. IV. *Equations* $s = f(x, y, z, p, q, r)$ *admettant un invariant du second ordre.*

Invariant du second ordre relatif à la caractéristique explicite. — Invariant du second ordre relatif à la caractéristique explicite, cas de l'équation linéaire. — Invariant du second ordre relatif à la caractéristique implicite.

Maurice JANET. — **Précis de calcul matriciel et de calcul opérationel** (Collection Euclide). — Un vol. in-16 jésus de 224 pages; broché, prix: 1800 fr. fr.; Presses universitaires de France, Paris, 1954.

Introduction.

CALCUL MATRICIEL.

Rappel de quelques notions sur les équations du premier degré. Dépendance linéaire. Déterminants. — Matrices; règles générales de calcul. — Matrices carrées; matrices singulières. Applications aux systèmes d'équations linéaires. — Valeurs propres et valeurs caractéristiques. Diagonalisation. Théorème de Hamilton-Cayley. Formule de Duncan. — Matrices symétriques; groupe orthogonal. Matrices hermitiennes; groupe unitaire. Exemples. — Dérivée d'une matrice dépendant d'un paramètre. Application aux systèmes d'équations différentielles.

CALCUL OPÉRATIONNEL.

I. *Généralités:* Intégrale définie. Première idée du calcul opérationnel. Intégrale double. $\mathcal{L}(f \gtrless g) = \mathcal{L}f \,.\, \mathcal{L}g$. — Etude du produit de composition de deux fonctions. — Uniforme convergence. Applications. — Intégrales de Fourier. — Fonctions de variable complexe.

II. *La transformation de Laplace* $F(p) = \int_0^{+\infty} e^{-pt} f(t)\, dt$: Propriétés fondamentales. Applications à des équations différentielles et à des équations intégrales. — $F(p)$ comme fonction de la variable complexe p.— Inversion. — Les fonctions $f(t)$ entières du type exponentiel et les fonctions $F(p)$ qui admettent ∞ comme zéro. Lien entre le développement asymptotique d'une fonction au voisinage de l'origine et celui de son image au voisinage

de l'infini. — Condition suffisante pour qu'une fonction de p soit une transformée de Laplace.

III. *Application de la transformation de Laplace à quelques problèmes relatifs à des équations aux dérivées partielles:* Introduction. — $u_t = u_{x^2}$: 1° Conditions initiales nulles, limites $(0, +\infty)$ ou $(0, l)$; 2° Conditions initiales données $\neq 0$, limites $(-\infty, +\infty)$. — $u_{t^2} = a^2 u_{x^2}$: 1° Conditions initiales nulles, limites $(0, +\infty)$, ou $(0, l)$; 2° Conditions initiales données $\neq 0$, limites $(-\infty, +\infty)$ ou $(0, \infty)$, ou $(0, l)$. — $u_{t^2} = a^2 u_{x^2} + ku$: conditions initiales nulles, limites $(0, +\infty)$.

IV. *Calcul opérationnel proprement dit:* La formule (de Duhamel) $\mu(t) = \frac{d}{dt}[f(t) \geqslant\!\leqslant \lambda(t)]$. — Le symbole opératoire $\Phi(p) \equiv \mathrm{p}\,\mathrm{F}(p)$. Exemples. — Questions de terminologie.

V. *Fonctionnelles linéaires. Distributions:* Les fonctions indéfiniment dérivables nulles en dehors d'un ensemble borné. — Distributions. La distribution δ de Dirac-Schwartz. — Dérivée d'une distribution. La formule $Y' = \delta$. — Produit multiplicatif d'une distribution par une fonction indéfiniment dérivable quelconque. — Produit de composition. $S \geqslant\!\leqslant \delta = S$; $S \geqslant\!\leqslant \delta' = S'$. — Transformée de Laplace d'une distribution. Application à une équation différentielle. — Indications succinctes sur la transformée de Fourier d'une distribution. — Application des distributions au potentiel.

VI. *Transformées de Laplace de quelques fonctions usuelles:* Compléments et exercices (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). — Bibliographie sommaire.

Index alphabétique.

Gaston Julia. — **Cours de Géométrie infinitésimale** (Cours de l'école polytechnique). Deuxième édition, entièrement refondue. Deuxième fascicule: Cinématique et Géométrie cinématique. Première partie: Généralités. — Un vol. in-8, broché, de 80 pages; prix: 1500 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

Chap. II: *Cinématique du point.*

Définitions. — Vitesse d'un point. — Projections de la vitesse en coordonnées polaires dans le plan. — Projections de la vitesse en coordonnées semi-polaires. — Vitesse aréolaire. — Accélération d'un point. — Composantes de l'accélération dans le trièdre de Frenet. — Composantes de l'accélération en coordonnées polaires dans le plan. — Etude de quelques mouvements simples. — Mouvement uniforme tangent à l'instant u. Déviation d'un mouvement. — Unités. — Exercices.

Chap. III: *Cinématique du corps solide. Généralités. Etude des vitesses et des accélérations.*

I. Préliminaires. — II. Etude de quelques mouvements particuliers: Mouvement de translation. — Mouvement de rotation. — Mouvement hélicoïdal. — III. Mouvement général d'un corps solide: Etude des vitesses à un instant donné. — Exercice. — Etude des accélérations. — Exercices.

Chap. IV: *Composition des mouvements. Applications.*

I. Généralités: Définitions. — Composition des vitesses. — Composition des accélérations. — Composition de plusieurs mouvements. — II. Applications cinématiques de la composition des mouvements: Mouvements

inverses. — Détermination des éléments du mouvement résultant instantané. — Exercice. — Vitesse relative, à un instant donné, de deux mobiles M et μ situés à une distance finie l'un de l'autre. — Vitesse relative, à un instant donné, de deux mobiles confondus à cet instant. — Accélération relative, à un instant donné, de deux mobiles M et μ confondus à cet instant et ayant une vitesse relative nulle l'un par rapport à l'autre. — Composition des mouvements lorsque le solide relatif T est animé d'un mouvement de translation pendant un temps fini par rapport au solide absolu $\mathfrak{S}$. — III. Applications géométriques de la composition des mouvements: Méthode de Poinsot. — Singularités de la surface $f(r_1, r_2, r_3) = 0$. Valeurs stationnaires de la fonction $f(r_1, r_2, r_3)$. — Méthode de Roberval. — Exercices.

CHAP. V: *Détermination du mouvement fini d'un solide connaissant à chaque instant le mouvement instantané. Méthode du trièdre mobile.*
Exercices. — Table des matières.

Gaston JULIA. — **Cours de Géométrie infinitésimale** (Cours de l'école polytechnique). Deuxième édition entièrement refondue. Troisième fascicule: Géométrie infinitésimale. Première partie: Méthodes générales. Théorie des courbes. — Un vol. in-8, broché, de 220 pages; prix: 3500 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

CHAP. VI: *Généralités sur la représentation analytique des courbes, des surfaces, et sur leurs éléments différentiels du premier ordre.*
Courbes planes. — Surfaces. — Courbes de l'espace.

CHAP. VII: *Théorie du contact.*
Notions préliminaires.
I. Distance d'un point à une courbe: Distance d'un point à une surface. — Distance d'un point à une courbe gauche.
II. Définition et conditions analytiques du contact: Définition du contact d'ordre n. — Contact entre deux courbes planes. — Courbes planes osculatrices. — Contact entre une courbe de l'espace et une surface. — Surfaces osculatrices en un point à une courbe. — Contact de deux courbes de l'espace. — Remarque. — Courbes osculatrices dans l'espace. — Contact de deux surfaces. — Conservation de l'ordre du contact par une transformation ponctuelle. — Extension aux éléments imaginaires.

CHAP. VIII: *Théorie des enveloppes.*
I. Enveloppes des courbes planes: Points caractéristiques. — Remarques. — Définition de l'enveloppe. — Etude d'un arc d'enveloppe sans point singulier. — Remarques additionnelles sur le calcul des enveloppes.
II. Enveloppes de surfaces dépendant d'un paramètre: Théorème. — Arête de rebroussement de l'enveloppe. — Contact de l'arête de rebroussement et des surfaces enveloppées. — Application aux surfaces développables. — Application aux surfaces enveloppes de sphères. — Remarques additionnelles sur le calcul des enveloppes.
III. Enveloppes de surfaces dépendant de deux paramètres: Remarques sur le calcul des enveloppes.
IV. Enveloppes des familles de courbes de l'espace dépendant d'un paramètre: Points caractéristiques. — Théorème. — Cas particulier des

droites. — Caractéristiques des surfaces à un paramètre. — Exemples et remarques.

V. Familles à deux paramètres de courbes de l'espace. — Congruences: Points focaux. — Surface focale. — Plans focaux. — Remarques. — Dégénérescences de la surface focale. — Remarque additionnelle sur les congruences de courbes.

CHAP. IX: *Transformation de contact.*

Généralités. — Eléments de contact. — Eléments unis. — Transformation de contact.

II. Détermination de toutes les transformations de contact: Transformations de la première classe. — Transformations de la deuxième classe. — Problème. — Calcul des dérivées d'ordre supérieur de Z en X et Y.

III. Quelques exemples de transformation de contact: Transformation de Legendre. — Transformation par dilatation, surfaces parallèles(première classe). — Transformation podaire par rapport à O (première classe). — Transformation d'Ampère (deuxième classe). — Transformation de Sophus Lie (deuxième classe).

IV. Transformation de contact du plan: Transformations de contact de l'espace à $n + 1$ dimensions $(x_1, x_2, ..., x_n, z)$.

CHAP. X: *Etude particulière des familles de droites à un, deux et trois paramètres.*

I. Familles de droites dépendant d'un seul paramètre: A. Surfaces développables: Première définition. — Deuxième définition. — Remarques sur la transformation des développables par homographie ou dualité. — Equation aux dérivées partielles des surfaces développables. — B. Surfaces réglées gauches: Deuxième définition du point central.

II. Familles de droites dépendant de deux paramètres: Congruence de droites: Points focaux et développables de la congruence. — Détermination des plans focaux. — Surfaces réglées non développables formées de droites de la congruence. — Détermination d'une congruence de droites par sa surface focale. — Dégénérescences de la surface focale. — Congruences singulières.

III. Familles de droites dépendant de trois paramètres: Notions élémentaires sur les complexes de droites. — Complexes linéaires: Complexes. Définitions. — Complexes algébriques. — Complexes linéaires. — Forme réduite de l'équation du complexe. — Congruences linéaires.

CHAP. XI: *Etude des courbes gauches ou planes.*

I. Eléments osculateurs d'une courbe gauche ou plane: Tangente. — Plan osculateur. — Cercle osculateur. — Sphère osculatrice en M.

II. Propriétés intrinsèques d'une courbe: Trièdre de Frénet. — Détermination du trièdre de Frénet lorsque x, y, z sont donnés en fonction de u. — Courbure de Γ en M; rayon de courbure. — Variation des axes du trièdre de Frénet. — Signification cinématique des scalaires R et T. — Applications. — Méthode du trièdre mobile pour les courbes gauches. — Torsion. — Rayon de torsion.

III. Applications des formules de Frénet-Serret: Equations intrinsèques d'une courbe. — Rayon de la sphère osculatrice. — Calcul de rayon de torsion T. — Interprétation géométrique du signe de la torsion. —

Evaluation des parties principales de certains infiniment petits de nature géométrique.

IV. Etude de quelques courbes particulières: Hélice circulaire. — Hélices générales. — Courbes de Bertrand. — Courbes planes. — Courbes sphériques.

V. Etude de la congruence des normales à une courbe de l'espace: Etude des développables de la congruence. — Développées de Γ. — Arc de développée. — Développantes. — Table des matières.

Gaston JULIA. — **Cours de Géométrie infinitésimale** (Cours de l'école polytechnique). Deuxième édition, entièrement refondue. Quatrième fascicule: Cinématique et géométrie cinématique. Deuxième partie: Etude approfondie du mouvement d'un corps solide. — Un vol. in-8 broché, de 87 pages; prix: 1600 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

CHAP. XII: *Etude approfondie du mouvement d'un corps solide* (première partie). *Mouvement d'une figure plane.*

I. Propriétés du premier ordre. — Vitesses. — Trajectoires: Centre instantané de rotation. — Profils conjugués. — Base et roulante. — Application et exemples simples.

II. Propriétés du deuxième ordre. — Accélérations. — Courbures: Cercle des inflexions. — Centre des accélérations. — Courbures. — Remarques sur la construction de Savary. — Remarques sur le mouvement inverse.

III. Etude du mouvement épicycloïdal: Courbure d'une épicycloïde. — Inflexions des roulettes. — Double génération des épicycloïdes. — Courbure de la cycloïde.

IV. Application de la théorie du mouvement d'un plan sur un plan. — Engrenages.

CHAP. XIII: *Etude du mouvement d'un corps solide* (deuxième partie). *Mouvement d'un solide ayant un point fixe.*

CHAP. XIV: *Etude du mouvement d'un corps solide* (troisième partie). *Mouvement le plus général d'un corps solide.*

Complexe des normales aux trajectoires à l'instant u. — Complexe C_t des tangentes aux trajectoires à l'instant u. — Courbes ayant une enveloppe. — Surfaces axoïdes, viration (Poncelet). — Récapitulation des roulements. — Mouvement relatif de deux solides en contact, glissement, roulement et pivotement. — Exemple d'étude de mouvement d'un corps solide.

Table des matières.

André LAMOUCHE. — La théorie harmonique. **Le principe de simplicité dans les mathématiques et dans les sciences physiques.** — Un vol. broché, 16×24 cm, de 481 pages; prix: 1800 fr. fr.; Paris, Gauthier-Villars, 1955.

Avertissement de l'éditeur. — Introduction.

PREMIÈRE PARTIE: GÉNÉRALITÉS.

CHAP. I: *Exposé condensé de la théorie harmonique.*

Préambule. — Méthode d'exposition. — Le problème capital de la science moderne. — Rapprochement entre deux énigmes. — La notion de

simplicité. — Simplicité quantitative et simplicité qualitative. — Relativité. — Proximité. — Schéma conceptuel de la théorie. — Premier énoncé du principe de simplicité. — Cas des phénomènes physico-chimiques. — Application aux mathématiques. — La notion d'ordre. — L'assimilation-extension et la composition-coordination. — Les quatre opérations fondamentales. — Extensions opératoires du nombre. — La notion de fonction. — Des nombres rationnels aux nombres réels. — De l'arithmétique à la géométrie. — Des nombres réels aux nombres complexes. — La symbolisation. — Du métrique au fonctionnel. — L'Analyse. — De la simplicité métrique à la simplicité fonctionnelle. — Equivalence des notions de loi et de fonction. — Première réponse à certaines objections ou réserves. — Application aux phénomènes physico-chimiques. — Premières conclusions.

CHAP. II: *La notion de simplicité.*

Résumé de ce qui précède. Objet du présent chapitre. — Ordre et simplicité. — Analogie et identité. — De la notion qualitative de substance à la notion quantitative de rapport. — De l'analogie au modèle. — Le critère de simplicité relative dans le passage de la connaissance vulgaire à la connaissance scientifique. — La pensée grecque, carrefour de la connaissance vulgaire et de la science. — Quelques exemples élémentaires. — Références de divers auteurs à la notion de simplicité. — Discussion. — Vers une Logique de la Simplicité. — La simplicité selon Einstein. — La notion de « parti pris métaphysique ». — Quelques références encore au critère de simplicité. — La généralisation. — Unité, identité, simplicité. — La science, forme supérieure de l'adaptation. — Le conventionalisme. — Applications du double critère de simplicité et de commodité. — Raisons profondes de l'inséparabilité des deux critères de simplicité et de commodité. — Les deux conceptions de la simplicité chez H. Poincaré. — La notion abstraite d'« enveloppe ». — Remarques finales de la première partie.

DEUXIÈME PARTIE: EXPOSÉ GÉNÉRAL DE LA THÉORIE HARMONIQUE.

CHAP. I: *La théorie harmonique: genèse et exposé d'ensemble.*

Genèse de la théorie. — Précisions et confirmations apportées par la microphysique. — Le principe physique de simplicité. — Le principe mathématique de simplicité. — Processus psychique de la physique mathématique. — La microstructure cinétique et périodique des phénomènes. — Passage du statisme au cinétisme. — Evolution du cinétisme vers le périodisme. — Une objection: le géométrisme d'Einstein. — Les quanta. — Contradictions et révolution. — Réponse à deux questions.

CHAP. II: *Le rythme.*

La notion de rythme. — Le rythme physique élémentaire. — Rythme, espace, temps, énergie. — Réponse à une objection d'ordre énergétique. — Périodicité et universalité du rythme. — Evocations diverses du rythme. — Rythme et lumière. — Les constantes universelles du rythme. — Fréquence, temps physique et connaissance ordonnée. — Une autre constante universelle. — Nature du Rythme élémentaire. — Le mouvement tourbillonnaire.

CHAP. III: *Quelques remarques historiques et philosophiques.*

Les « anomalies » de la science. — Abstraction et synthèse. — Double aspect de la notion d'absolu. — De la simplification. — Calcul matriciel et

calcul tensoriel. — La théorie des prévisions et la Mécanique ondulatoire. — Théories objectivistes et théories subjectivistes. — Genèse d'une Métrique générale du Cosmos. — Triple rôle de la science: mesurer et prévoir; décrire; expliquer. — Science et théorie de la connaissance. — Les espaces de configuration et les espaces abstraits.

CHAP. IV: *L'éther et la théorie du champ unitaire.*

L'éther dans la physique moderne. — La théorie du champ unitaire. — L'éther dans la théorie harmonique.

CHAP. V: *Harmonie, complexité, simplicité.*

Equivalence des notions d'harmonie et de simplicité. — Complexité perçue et simplicité sous-jacente. — Unité des lois dans un monde simple et dans un monde complexe. — Analyse des causes de la complexité réelle ou apparente de notre univers. — Le fait scientifique et le fait brut. — Influence du cadre spatio-temporel. — Influence de l'échelle. — Influence de la constitution biologique et psychique de l'homme. — Influence du « langage ». — La simplicité, limite commune du réel et du conceptuel. — La théorie harmonique et la vie courante. — La qualité dans les mathématiques modernes. — Anticipations sur les aspects qualitatifs de la théorie harmonique. — « Jouer le jeu ».

CHAP. VI: *Continu et discontinu.*

Continuité et discontinuité en physique mathématique. — Le continu et le discontinu en physique. — Le continu et le discontinu en mathématiques. — La notion de « pouvoir séparateur généralisé ». — Signification précise de l'expression « de proche en proche ».

CHAP. VII: *Les deux modalités harmoniques fondamentales.*

Les phénomènes « finis et ordonnés ». — La structure chimique de la matière. — Les états physiques des corps. — Relation des deux MHF avec l'espace et le temps. — Bergson et la physique moderne. — La notion de « produit harmonique ». — Application à la Mécanique classique. — Les deux MHF et l'Energétique. — Les deux MHF et l'universlle complémentarité. — La lumière et « les lumières ». — Bilan d'un siècle de progrès vers l'unité et la simplicité.

CHAP. VIII: *Les niveaux harmoniques.*

Les « niveaux d'organisation ». — Lè principe de simplicité et les niveaux harmoniques. — Analyse et justification de la notion de niveaux harmoniques. — Simplicité. — Mutabilité. — Stabilité. — Similitude. — Périodicité. — Correspondance. — Similitude et périodicité en mathématiques. — Vers une Axiomatique harmonique.

CHAP. IX: *Déterminisme et probabilisme.*

Le drame de la physique moderne. — Le déterminisme classique. — Le principe de causalité. — La théorie cinétique des gaz. — Lois dynamiques et lois statistiques. — Le calcul des probabilités et les lois du hasard. — Le probabilisme en microphysique moderne. — Les relations d'incertitude. — Le hasard et les causes rythmées. — Le déterminisme harmonique. — Le principe de moindre action.

TROISIÈME PARTIE: DISCUSSION DE LA THÉORIE HARMONIQUE.

CHAP. I: *Objections et critiques.*

« Aimez qu'on vous critique. » — Objections de Pierre Busco. — Appréciations et critiques de Jean Rivain. — Monisme et pluralisme. — Simplicité et complexité.

CHAP. II: *Nature et champ d'action de la théorie harmonique.*

Théorie physique ou système philosophique ? — La théorie physique. — La fédération science-philosophie. — Les deux énigmes. — Conclusions et anticipations.

Mme Jacqueline LELONG-FERRAND. — **Représentation conforme et transformations à intégrale de Dirichlet bornée.** Fascicule XXII des Cahiers scientifiques publiés sous la direction de M. Gaston Julia. — Un vol. broché in-8 (16×25 cm) de VII-257 pages; prix: 4000 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

Introduction.

Principales notations et abréviations utilisées.

Chap. I: Propriétés générales des transformations dont l'intégrale de Dirichlet est bornée.

Chap. II: Transformations de classe $\mathcal{D}$ satisfaisant à des hypothèses supplémentaires.

Chap. III: Prolongement sur la frontière des transformations topologiques de classe $\mathcal{D}'$.

Chap. IV: Etude des suites de transformations topologiques de classe $\mathcal{D}'$. Problème de la conservation des angles et représentation conforme des bandes.

Chap. V: Approximation des fonctions analytiques au moyen de fonctions de réseaux. Existence d'une classe de représentations conformes canoniques.

Chap. VI: Théorèmes de déformation. Problème de la dérivée angulaire.

Chap. VII: Limites de transformations de classe $\mathcal{D}_k$ ou $\mathcal{D}'_k$. Relations avec la théorie du potentiel.

Bibliographie.

André MERCIER. — **Principes de Mécanique analytique.** D'après des Notes recueillies et mises au point par Pierre Wilker, Dr phil. (Traité de physique théorique et de physique mathématique, tome V). — Un vol. in-8, broché, de 132 pages; prix: 2000 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

Préface. — Introduction.

CHAP. I: *Le formalisme de Lagrange.*

I. *Coordonnées généralisées:* Rappel de la mécanique newtonienne. — Classification des systèmes mécaniques. Coordonnées généralisées.

II. *Les équations de Lagrange:* Principe du travail virtuel. — Forces généralisées. — Equations de Lagrange. — La fonction de Lagrange. — Principe de d'Alembert et établissement des équations de Lagrange par

la méthode des multiplicateurs. — Corps continu. — Théorie du choc. — Exemples.

III. *Le principe d'Hamilton généralisé:* Le calcul des variations. — Exemple. — Equivalence entre les équations de Lagrange et un principe de variation (Hamilton). — Commentaires. — Invariance par les transformations ponctuelles. — Principe de la moindre action de Maupertuis. — Théorème d'Hilbert sur l'indépendance possible de la variation des q_i.

IV. *Intégrales premières:* Définition. — Conservation de l'énergie comme intégrale première.

CHAP. II: *Le formalisme canonique.*

Les équations canoniques. — Systèmes conservatifs pour lesquels T est une forme homogène. — Crochets de Poisson. — Le formalisme canonique homogène. — Le formalisme inhomogène comme conséquence du formalisme homogène. — Formalisme homogène et crochets de Poisson. — L'équation aux dérivées partielles d'Hamilton-Jacobi.

CHAP. III: *Les transformations canoniques et leurs invariants.*

Définition d'une transformation canonique. — Conditions d'une transformation canonique homogène. — Conditions d'une transformation canonique inhomogène. — Autre forme des conditions de canonicité. — Les équations canoniques en tant qu'équations caractéristiques et les transformations de contact. — Les transformations de contact en (x, p). — Les transformations canoniques comme transformations de contact « unitaires ». — Parenthèses de Lagrange. — Sur les crochets de Poisson et les parenthèses de Lagrange. — Transformations canoniques infinitésimales. — Invariants intégraux.

CHAP. IV: *L'équation aux dérivées partielles d'Hamilton-Jacobi.*

I. *Etude générale:* Remarques préliminaires. — La méthode de Jacobi et l'intégrale complète. — La méthode des transformations canoniques. — Cas particuliers. Exemples.

II. *Systèmes ayant un seul degré de liberté:* Courbe d'énergie. — Module de l'action. — Variable angulaire. — Cas de l'oscillateur harmonique. — Cas d'un potentiel $V(x)$ fonction quelconque d'une variable x. — Systèmes en libration. — Systèmes en rotation.

III. *Systèmes multipériodiques. Théorème de Stäckel:* Systèmes multipériodiques. — Exemple de système conservatif à deux degrés de liberté: potentiel $V(r)$. — Le quasi-oscillateur plan. — Systèmes séparables multipériodiques. — Théorème de Stäckel.

CHAP. V: *Mécanique et optique.*

L'intégrale d'action. — Analogie entre la mécanique et l'optique géométrique. — Optique ondulatoire. — Ondes de matière.

CHAP. VI: *Mécanique analytique et préliminaires à la mécanique statistique.*

L'espace de phase. — Le théorème de Liouville. — Le problème d'ergodicité.

CHAP. VII: *Invariance quasi-statique.*

Paramètres extérieurs. Variations et invariants quasi-statiques. — Le théorème de Gibbs-Hertz. — L'invariance quasi-statique des modules de l'action.

Bibliographie. — Table des symboles. — Index. — Table des matières.

The Collected Works of George Abram Miller. — Volume IV, gr. 20×28 cm, 458 pages; prix: $7.50; University of Illinois, Urbana, Illinois, 1955.

No. 262 to 359.

The Φ-subgroup of a group of finite order. — Finite groups represented by special matrices. — Graphical method of finding the possible sets of independant generators of an Abelian group. — Orders of operators of congruence groups modulo $2^r 3^s$. — Upper limit of the degree of transitivity of a substitution group. — Automorphisms of period two of an Abelian group whose order is a power of two. — Substitution groups and possible arrangements of the players at card tournaments. — Possible characteristics operators of a group. — Groups generated by two operators of the same prime order such that the conjugates of one under the powers of the other are commutative. — Exposition of groups of a Galois field. — The function of mathematics in scientific research. — Mathematical encyclopedic dictionary. — Group-theory proof of two elementary theorems in number theory. — Sets of independent generators of a substitution group. — Substitution groups on the terms of symmetric polynomials. — Groups formed by special matrices. — On the α-holomorphisms of a group. — Determinant groups. — Sur un point d'histoire des groupes finis discontinus. — Groups containing a relatively large number of operators of order two. — Form of the number of subgroups of prime power groups.— Groups generated by two operators of order three whose product is of order four. — Groups possessing a small number of sets of conjugate operators. — Groups generated by two operators whose relative transforms are equal to each other. — Relations between abstract group properties and substitution groups. — Bits of history about two common mathematical terms. — La teoría de los grupos en la enciclopedia matemática. — Groups generated by two operators s_1, s_2, which satisfy the conditions $s_1^m = s_2^n$, $(s_1 s_2)^k = 1$, $s_1 s_2 = s_2 s_1$. — Groups of order $2^{m'}$ which contain a relatively large number of operators of order two. — Characteristic subgroups of an Abelian prime power group. — Groups involving three and only three operators which are square. — Groups of order g containing $g/2 - 1$ involutions. — Groups involving only operators whose orders are divisors of four. — La notion d'équivalence dans la théorie des groupes. — Properties of the subgroups of an Abelian prime power group which are conjugate under its group of isomorphisms. — Note on the transformations of the Sylow subgroups. — Transitive constituents of the group of isomorphisms of any Abelian group of order p^m. — Different types of mathematical history. — Group theory reviews in the *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*. — An overlooked infinite system of groups of order pq^2. — Reciprocal subgroups of an Abelian group. — Group of isomorphisms of a transitive substitution group. — Note on the term maximal subgroup. — Illustrative examples of domains of rationality and their groups. — I-conjugate operators of an Abelian group. — Contradictions in the literature of group theory. — Substitution groups whose cycles of the same order contain a given number of letters. — The simple group of order *2520*. — Substitutions commutative with every substitution of an intransitive group. — Number of substitutions omitting at least one letter in a transi-

tive group. — Inaccuracies in the mathematical literature. — Groups in which the number of operators in a set of conjugates is equal to the order of the commutator subgroup. — Same left co-set and right co-set multipliers for any given finite group. — Sets of conjugate cycles of y substitution group. — Form of the number of the subgroups of a prime power group. — Groups of order 2^m in which the number of the subgroups of at least one order is of the form $1 + 4k$. — Determination of all the characteristic subgroups of an Abelian group. — New applications of a fundamental theorem of substitution groups. — Number of cycles of the same order in any given substitution group. — Prime power substitution groups whose conjugate cycles are commutative. — Simplifications relating to a proof of Sylow's theorem. — Operadores caracterîsticos de un grupo de orden finito. — New proofs of the simplicity of every alternating group whose degree is not four. — The subgroup composed of the substitutions which omit a letter of a transitive group. — Transitive groups involving direct products of lower degree. — Imprimitive substitution groups. — Subgroups of index p^2 contained in a group of order p^m. — Groups containing a relatively small number of Sylow subgroups. — Form of the number of the prime power subgroups of an Abelian group. — The transformation of a regular group into its conjoint. — Lettera al prof. Luigi Bianchi. — Multiply transitive substitution groups. — Groups generated by two operators of order three whose product is of order three. — Groups generated by two operators of order three whose product is of order six. — Groups generated by two operators of order three, the cube of whose product is invariant. — Groups whose operators are of the form $s^p t^q$. — On the history of finite abstract groups. — Determination of the number of subgroups of an Abelian group. — Substitutions which transform a regular group into its conjoint. — Number of systems of imprimitivity of transitive substitution groups. — Transformation of conjugate elements or of conjugate subgroups. — Determination of all groups which contain a given group as an invariant subgroup of prime index. — Groups involving a cyclic, a dicyclic, or a dihedral group as an invariant subgroup of prime index. — An infinite system of complete groups. — Commutative conjugate cycles in subgroups of the holomorph of an Abelian group. — Definitions of abstract groups. — Groups of plane symmetrics. — Possible orders of two generators of the alternating and of the symmetric group. — A characteristic property of a co-set. — Possible α-automorphisms of non-Abelian groups. — Groups which admit three-fourths automorphisms. — Automorphism commutators. — On the number of cyclic subgroups of a group. — Non-Abelian groups of old prime power order which admit a maximal number of inverse correspondencies in an automorphism. — Groups which admit automorphisms in which exactly three-fourths of the operators correspond to their inverses. — Number of Abelian subgroups in every prime power group. — Determination of all the abstract groups of order 72. — Group theory and applied mathematics.

Appendix. — Subject Index. — Name Index.

M. H. Pailloux. — **Un aspect du calcul tensoriel** (Mémorial des Sciences mathématiques, fasc. CXXX). — Un fasc. in-8 de 76 pages; 1100 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1955.

Introduction.

CHAP. I: *Calcul tensoriel et calcul fonctionnel.*

Notions fondamentales. — La dérivation. — Transport parallèle. — Dérivée covariante d'un tenseur quelconque. — Distance riemanienne. — La dérivation covariante en géométrie riemannienne.

CHAP. II: *Premières variétés de l'espace $\mathcal{E}$.*

Courbes. — Quelques identités des espaces euclidiens ou riemanniens. — Mesure spatiale d'une variété riemannienne. — Extension au cas de l'espace $\mathcal{E}$.

CHAP. III: *L'intégration.*

Notion d'intégrale. — Circulation et rotationnel. — Passage des intégrales doubles aux intégrales triples. — Intégration fonctionnelle. — Intégrale extérieure. — Le tenseur de Riemann-Christoffel.

CHAP. IV: *Géodésiques d'une variété riemanienne et nouvelles variétés.*

Géodésiques. — « Surfaces » de l'espace $\mathcal{E}$. — Variétés W et $\overline{\mathrm{W}}$. — Géodésiques des variétés W.

CHAP. V: *Mécanique analytique.*

L'intégrale d'Hamilton. — Fonctions-paramètres. — Systèmes à liaisons indépendantes du temps.

CHAP. VI: *Remarques au sujet d'une équation intégrale.*

H. POINCARÉ. — **Electricité et Optique**. La lumière et les théories électrodynamiques (Cours de la Faculté des sciences de Paris). Deuxième édition, revue et complétée par Jules Blondin et Eugène Neculcéa. — Un vol. broché in-8 de 642 pages; prix: 2000 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1954 (nouveau tirage).

PREMIÈRE PARTIE.

Avertissement de la seconde édition. — Introduction.

CHAP. I: *Formules de l'électrostatique.*

Théorie des deux fluides. — Théorie du fluide unique. — Expression de la force électrique dans la théorie du fluide unique. — Unité électrostatique de quantité. — Potentiel. — Composantes de la force électrique. — Flux de force. — Théorème de Gauss. — Relations de Poisson. — Flux d'induction. — Potentiel d'une sphère électrisée en un point extérieur. — Remarques. — Extension de la relation de Poisson.

CHAP. II: *Théorie du déplacement électrique de Maxwell.*

Fluide inducteur. — Déplacement électrique. — Incompressibilité du fluide inducteur et de l'électricité. — Image de l'effet de l'élasticité du fluide inducteur. — Tout courant est un courant fermé. — Courants de conduction et courants de déplacement. — Energie potentielle d'un système électrisé. — Elasticité du fluide inducteur. — Distribution électrique.

CHAP. III: *Théorie des diélectriques de Poisson. — Comment elle peut se rattacher à celle de Helmholtz.*

Hypothèse de Poisson sur la constitution des diélectriques. —— Sphère placée dans un champ uniforme. — Polarisation des diélectriques. — Modification de la théorie de Poisson. — Cellules. — Propagation de la chaleur dans un milieu homogène. — Analogie avec le déplacement de l'électricité

dans les cellules. — Identité des expressions de l'énergie potentielle. — Remarque. — Cas des corps anisotropes. — Discussion.

CHAP. IV: *Déplacement des conducteurs sous l'action des forces électriques. Théorie particulière à Maxwell.*

Force s'exerçant entre conducteurs électrisés. — Théorie de Maxwell. — Discussion.

CHAP. V: *Electrokinétique.*

Conducteurs linéaires. — Nouvelle expression analytique de la loi d'Ohm. — Conducteurs de forme quelconque. — Différences entre les courants de conduction et les courants de déplacement. — Loi de Joule.

CHAP. VI: *Magnétisme.*

Fluides magnétiques. Lois des actions magnétiques. — Constitution des aimants. — Potentiel d'un élément d'aimant. Composantes de l'aimantation. — Potentiel d'un aimant. — Potentiel d'un feuillet magnétique. — Force magnétique en un point extérieur. — Force magnétique dans l'intérieur d'un aimant. — Induction magnétique. — Magnétisme induit.

CHAP. VII: *Electromagnétisme.*

Lois fondamentales. — Hypothèses. — Théorème I. — Théorème II. — Théorème III. — Théorème IV. — Potentiel d'un courant fermé. — Cas d'un circuit infiniment petit. — Equivalence d'un courant fermé et d'un feuillet magnétique. — Travail des forces électromagnétiques suivant une courbe fermée enlaçant le circuit. — Cas de plusieurs courants. — Nouvelle expression du travail électro-magnétique suivant une courbe fermée. — Transformation de l'intégrale curviligne. — Relations de Maxwell. — Action d'un pôle sur un élément de courant.

CHAP. VIII: *Electrodynamique.*

Travail électrodynamique. — Solénoïdes. — Solénoïdes et courants. — Potentiel électro-dynamique d'un courant infiniment petit. — Potentiel électro-dynamique d'un courant fermé. — Autre expression du potentiel d'un courant. — Cas d'un courant se déplaçant dans un milieu magnétique. — Détermination des composantes du moment électromagnétique. — Valeurs de F, G, H, pour un courant linéaire. — Formules de Neumann. — Nouvelle expression du potentiel électro-dynamique d'un courant. — Potentiel électrodynamique d'un courant par rapport à lui-même. — Expressions diverses du potentiel d'un système de courant par rapport à lui-même. — Cas d'un système de conducteurs linéaires. — Cas d'un système de deux courants linéaires.

CHAP. IX: *Induction.*

Forces électromotrices d'induction. — Détermination des coefficients A, B, C. — Théorie de Maxwell. — Application au cas de deux circuits. — Valeurs des forces électro-motrices d'induction. — Travail des forces électrodynamiques. — Expression des forces électrodynamiques. — Cas d'un nombre quelconque de courants. — Forces électrodynamiques. — Forces électromotrices d'induction. — Signification de φ.

CHAP. X: *Equations du champ magnétique.*

Equations du champ magnétique. — Equations des courants de conduction. — Equations des courants de déplacement. — Equations des courants dans un milieu imparfaitement isolant.

CHAP. XI: *Théorie électromagnétique de la lumière.*

Conséquences des théories de Maxwell. — Equations de la propagation d'une pertubation magnétique dans un diélectrique. — Cas des ondes planes. — Vitesse de propagation d'une onde plane périodique. — Valeur de cette vitesse dans le vide. — Relations entre l'indice de réfraction et le pouvoir inducteur d'une substance isolante. — Direction du déplacement électrique. — Propagation dans un milieu anisotrope. — Double réfraction. — Propagation dans un milieu imparfaitement isolant. — Absorption de la lumière. — Réflexion des ondes. — Energie de radiation. — Tensions et pressions dans le milieu qui transmet la lumière. — Interprétation des pressions électrodynamiques.

CHAP. XII: *Polarisation rotatoire magnétique.*

Loi du phénomène. — Essais d'explication de la polarisation rotatoire magnétique. — Théorie de Maxwell. — Interprétation du terme complémentaire de l'énergie kinétique. — Difficultés soulevées par la théorie de Maxwell. — Théorie de M. Potier. — Théorie de M. Rowland. — Phénomène de Kerr.

DEUXIÈME PARTIE: *Théories électro-dynamiques d'Ampère, Weber, Helmholtz.*

CHAP. I: *Formules d'Ampère.*

Action de deux éléments de courant. — Travail produit par un déplacement relatif de deux circuits. — Détermination de la fonction U. — Relation entre la force électro-magnétique et le potentiel vecteur. — Potentiel électro-dynamique d'un système voltaïque constitué par deux circuits.

CHAP. II: *Théorie de l'induction.*

CHAP. III: *Théorie de Weber.*

Explication des attractions électrodynamiques. — L'induction dans la théorie de Weber.

CHAP. IV: *Théorie de Helmholtz.*

Equations fondamentales. — Définition de la force magnétique. — Conservation de l'énergie et stabilité de l'équilibre. — Expression de l'énergie électrocinétique et de l'énergie électrostatique U. — Conservation de l'énergie. — Stabilité de l'équilibre. — Etude des milieux magnétiques.

CHAP. V: *Passage de la théorie de Helmholtz à celle de Maxwell.*

Induction magnétique. — Polarisation diélectrique. — Expression de l'énergie électrostatique dans le cas des diélectriques. — Vitesse de propagation des perturbations électromagnétiques.

TROISIÈME PARTIE: *Nouvelles théories électrodynamiques. Théories de Hertz et de Lorentz.*

CHAP.I: *Théorie de Hertz.*

Electro-dynamique des corps en repos. — Première loi fondamentale. — Equations fondamentales de Hertz et Maxwell. — Courant total. — Lois qui régissent les courants de conduction et déplacement. — Seconde loi fondamentale. — Deuxième groupe d'équations fondamentales de Hertz.

— Définition de l'électricité et du magnétisme, d'après Hertz. — Remarque. — Vérification du principe de la conservation du magnétisme et du principe de la conservation de l'électricité. — Vérification du principe de la conservation de l'énergie.

CHAP. II: *Electrodynamique des corps en mouvement.*

Dérivées par rapports au temps. — Induction dans un circuit en mouvement. — Théorème. — Equations fondamentales de Hertz. — Equations fondamentales de Maxwell. — Comparaison entre les relations fondamentales de Hertz et celles de Maxwell. — Deuxième loi fondamentale. — Courant total de Hertz. — Discussion du courant total. — Interprétation des résultats. — Vérification du principe de la conservation du magnétisme et du principe de la conservation de l'électricité. — Première remarque. — Deuxième remarque. — Conséquences. — Entraînement partiel des ondes lumineuses. — Remarque. — Vérification du principe de la conservation de l'énergie. — Energie électrocinétique et énergie élastique d'un champ magnétique. — Calcul des actions mécaniques exercées par le champ électromagnétique sur la matière. — 1) Actions mécaniques du champ magnétique. — Remarque. — 2) Actions mécaniques du champ électrique. — Force de Hertz. — Vérification du principe de l'égalité de l'action et de la réaction.

CHAP. III: *Théorie de Lorentz.*

Conducteurs. — A. Phénomènes qui se présentent à un observateur ayant les sens très subtils. — Introduction des équations de Lagrange. — a) *Equations qui définissent l'état de l'éther.* — Comparaison avec les relations de Hertz. — b) *Variables de la première sorte.* — Comparaison avec la théorie de Hertz. — *Vérification des principes généraux de la mécanique:* 1° Principe de la conservation du magnétisme; 2° Principe de la conservation de l'électricité; 3° Principe de la conservation de l'énergie; 4° Principe de l'égalité de l'action et de la réaction. — Intégration des équations de Lorentz. — Potentiel retardé. — B. Phénomènes qui se présentent à un observateur ayant les sens grossiers. — Calcul de l'action mécanique. — Calcul de la force électromotrice. — Phénomène de Hall.

CHAP. IV: *Diélectriques.*

Potentiel magnétique. — Force magnétique à l'extérieur d'un aimant. — Force magnétique à l'intérieur d'un aimant. — A. Electrostatique. — B. Electrodynamique des corps en repos. — Conditions d'équilibre d'une particule. — C. Electrodynamique des corps en mouvement. — Comparaison avec la théorie de Hertz.

CHAP. V: *Phénomènes lumineux dans les diélectriques.*

Dispersion. — Première observation. — Deuxième observation. — Particules de plusieurs sortes. — Remarque. — Dispersion électrique anormale. — Remarque. — Dispersion dans les cristaux.

CHAP. VI: *Phénomènes optiques dans les corps en mouvement.*

Explication de ces phénomènes par la théorie de Lorentz. — Théorème: *Le mouvement de la Terre n'influe pas sur les phénomènes optiques si on néglige les carrés de* ξ, η, ζ. — Temps local. — Objections possibles.

CHAP. VII: *Influence du mouvement de la Terre sur les phénomènes optiques proprement dits.*

CHAP. VIII.

Polarisation rotatoire magnétique et phénomène de Zeeman. — Champ magnétique intense. — *Rayon parallèle au champ.* — *a)* Rayon circulaire droit. — Raies d'absorption. — *b)* Rayon circulaire gauche. — *Rayon perpendiculaire au champ.* — Théorie des ions complexes. — Lumière monochromatique. — Déplacement des raies. — Isotropie dans le plan de l'onde. — Polarisation des raies. — Isotropie dans l'espace. — Discussion.

QUATRIÈME PARTIE: *A propos de la théorie de Larmor.*

Théories optiques. — Théories électriques. — Adaptation de la théorie de Fresnel. — Théorie de Larmor. — Electrodynamique des corps en mouvement. — Théorie de Helmholtz. — Théorie de Lorentz. — Théorie de J.-J. Thomson. — Discussion de la théorie de Hertz. — Discussion des autres théories. — Conclusions provisoires. — Imitations hydrodynamiques. — Causes de l'inversion. — Application à l'électrostatique. — Application à l'hydrodynamique. — Forme définitive de la théorie de Larmor.

L. POLI et P. DELERUE. — **Le calcul symbolique à deux variables et ses applications** (Mémorial des sciences mathématiques, fasc. CXXVII). — Un fasc. in-8 de 80 pages; prix: 1000 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1954.

Introduction.

Chapitre I. — *Transformation de Laplace à deux variables.*

Chapitre II. — *Formules opératoires: Premier groupe.*

Chapitre III. — *Formules de transformation.*

Chapitre IV. — *Applications du calcul symbolique:* Calcul d'intégrales. — Equations aux dérivées partielles. — Fonctions de Bessel du 3e ordre. — Polynômes de Laguerre.

Appendice. — *Calcul symbolique à* n *variables.*

Index bibliographique.

E. PREISIG. — **Analytische Geometrie. Aufgabensammlung** (Mathematisches Unterrichtswerk für höhere Mittelschulen). — Un vol. 8°, cartonné, de 119 pages; prix: 4 fr. 95; Orell Füssli Verlag, Zurich, 1955.

Vorwort des Verfassers.

KAPITEL I: *Punkt, Gerade, Vektor.*

Abszisse eines Punktes. — Teilverhältnis. — Recht- und schiefwinkliges Koordinatensystem. Parallelverschiebung. — Abstand zweier Punkte. — Richtungsgrösse. Parallele und normale Gerade. Winkel zweier Geraden. — Polarkoordinaten. — Flächenberechnungen. — Gleichung und Parameterdarstellung von Kurven. — Gleichung der Geraden. — Drehung des rechtwinkligen Koordinatensystems. — Abstand Punkt-Gerade. Normalgleichung der Geraden. — Vektoren. — Parameterdarstellung und Gleichung einer Geraden. — Das skalare Produkt zweier Vektoren. — Die Gerade aus Punkt und normalem Vektor. — Hesse'sche Normalform der Geradengleichung. Abstand eines Punktes von einer Geraden. — Das Geradenbüschel. — Harmonische Punktegruppen. — Vermischte Aufgaben über die Gerade.

KAPITEL II: *Der Kreis.*

Die Gleichung des Kreises. — Bestimmung von Mittelpunkt und Radius. — Kreis und Gerade. Die Potenz. — Die Tangente. — Pol und Polare. — Vektorielle Herleitung einiger Resultate. — Die Potenzlinie zweier Kreise.

KAPITEL III: *Geometrische Oerter.*

Beispiele von geometrischen Oertern ohne Verwendung von Parametern. — Beispiele von geometrischen Oerter unter Verwendung von Parametern.

KAPITEL IV: *Mittelpunktskegelschnitte in einfacher Lage.*

A. *Ellipse:* Achsengleichung. — Affinität der Ellipse zu den Scheitelkreisen. — Normalprojektion des Kreises. Exzentrische Anomalie. Eine Parameterdarstellung der Ellipse. Ellipse und Gerade. Tangente und Normale. — Pol und Polare. — Konjugierte Durchmesser der Ellipse.

B. *Hyperbel:* Achsengleichung. — Inneres und Äusseres der Hyperbel. Leitkreis der Hyperbel. — Hyperbel und Gerade. Asymptoten. Tangente und Normale. — Pol und Polare. — Konjugierte Durchmesser der Hyperbel. — Sätze über die Asymptoten.

C. *Gemeinsames über Ellipse und Hyperbel:* Die Scheitelgleichung. — Die Fokalgleichung. — Definition aus Brennpunkt und Leitlinie. — Brennpunkteigenschaften. — Die Schar konfokaler Ellipsen und Hyperbeln. — Konstruktionen.

KAPITEL V: *Die Parabel.*

Definition und Gleichung. Gestalt der Parabel. — Schnittpunkte einer Geraden mit der Parabel. — Die Tangente. Parameterdarstellungen der Parabel. — Pol und Polare. — Die Normale. — Spezielle schiefwinklige Koordinatensysteme.— Parabelsegmente. — Konstruktionen.

KAPITEL VI: *Vermischte Aufgaben über Kegelschnitte.*

Geometrische Oerter. — Aufgaben über zwei Kegelschnitte.

T. PRZYPKOWSKI. — **Dzieje Myśli Kopernikowskiej.** — Un volume in-16 broché de 116 pages; prix: zł 3.—; Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa, 1954.

Od autora. — I. Pierwotne pojęcia o przyrodzie, ziemi i niebie. — II. Dzieje i rozwój pojęć kosmologicznych w starożytności. — III. Życie Mikołaja Kopernika. — IV. Praca, dzieło i istota myśli Mikołaja Kopernika. — V. Walka z myślą Kopernikowską i jej dalszy rozwój. — VI. Zwycięstwo myśli Kopernikowskiej.

Frédéric RIESZ et Béla SZ.-NAGY. — **Leçons d'analyse fonctionnelle** (Académie des sciences de Hongrie). Troisième édition. — Un vol. 25 × 18 cm de VIII-488 pages, relié; prix: 3000 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris/Akadémiai Kiadó, Budapest, 1955.

PREMIÈRE PARTIE: *Théories modernes de la dérivation et de l'intégration.*

CHAP. I: *Dérivation.*

Théorème de Lebesgue sur la dérivée d'une fonction monotone: Exemple d'une fonction continue non dérivable. — Théorème de Lebesgue sur la dérivée d'une fonction monotone. Ensembles de mesure nulle. — Démonstration du théorème de Lebesgue. — Fonctions à variation bornée.

Quelques conséquences immédiates du théorème de Lebesgue: Théorème de Fubini sur la dérivation des séries à termes monotones. — Points de densité des ensembles linéaires. — Fonctions des sauts. — Fonctions à variation bornée quelconques. — Théorème de Denjoy-Young-Saks sur les nombres dérivés des fonctions les plus générales.

Fonctions d'intervalle: Préliminaires. — Premier théorème fondamental. — Second théorème fondamental. — Les intégrales de Darboux et celle de Riemann. — Théorème de Darboux. — Fonctions à variation bornée et rectification des courbes.

CHAP. II: *Intégrale de Lebesgue.*

Définition et propriétés fondamentales: Intégrale des fonctions en escalier. Deux lemmes. — Intégrale des fonctions sommables. — Intégration terme à terme d'une suite croissante (théorème de Beppo Levi). — Intégration terme à terme d'une suite majorée (théorème de Lebesgue). — Théorèmes affirmant l'intégrabilité d'une fonction limite. — Inégalités de Schwarz, de Hölder et de Minkowski. — Ensembles et fonctions mesurables.

Intégrales indéfinies; fonctions absolument continues: Variation totale et dérivée de l'intégrale indéfinie. — Exemple d'une fonction monotone continue dont la dérivée s'annule presque partout. — Fonctions absolument continues. Décomposition canonique des fonctions monotones. — Intégration par parties et intégration par substitution. — L'intégrale comme fonction d'ensemble.

L'espace L^2 *et ses fonctionnelles linéaires. — Les espaces* L^p: L'espace L^2; convergence en moyenne; théorème de Riesz-Fischer. — Convergence faible. — Fonctionnelles linéaires. — Suites de fonctionnelles linéaires; un théorème d'Osgood. — Séparabilité de L^2. — Théorème du choix. — Systèmes orthonormaux. — Sous-espaces de L^2. Théorème de décomposition. — Une autre démonstration du théorème du choix; prolongement des fonctionnelles. — L'espace L^p et ses fonctionnelles linéaires. — Un théorème sur la convergence en moyenne. — Un théorème de Banach et Saks.

Fonctions de plusieurs variables: Définitions. Principe de transition. — Intégrations successives; théorème de Fubini. — Dérivées, sur un réseau, d'une fonction additive non-négative de rectangle. Déplacement parallèle du réseau. — Fonctions de rectangle à variation bornée. Réseaux conjugués. — Fonctions additives d'ensemble. Ensembles mesurables (B).

Autres définitions de l'intégrale de Lebesgue: Ensembles mesurables (L). — Fonctions mesurables (L) et intégrale (L). — Autres définitions. — Théorème d'Egoroff. — Démonstration élémentaire des théorèmes d'Arzela et d'Osgood. — L'intégrale de Lebesgue considérée comme opération inverse de la dérivation.

CHAP. III: *Intégrale de Stieltjes et ses généralisations.*

Fonctionnelles linéaires dans l'espace des fonctions continues: L'intégrale de Stieltjes. — Fonctionnelles linéaires dans l'espace C. — Unicité de la fonction génératrice. — Prolongement d'une fonctionnelle linéaire. — Théorème d'approximation. Problèmes des moments. — Intégration par parties. Second théorème de la moyenne. — Suites de fonctionnelles.

Généralisations de l'intégrale de Stieltjes: Intégrales de Stieltjes-Riemann et de Stieltjes-Lebesgue. — Réduction de l'intégrale de Stieltjes-Lebesgue à celle de Lebesgue. — Relations entre deux intégrales de Stieltjes-

Lebesgue. — Fonctions de plusieurs variables. — Définition directe. — Définition moyennant le principe de transition.

Intégrale de Daniell: Fonctionnelles linéaires positives. — Fonctionnelles de signe variable. — Dérivée d'une fonctionnelle linéaire par rapport à une autre.

SECONDE PARTIE: *Equations intégrales. — Transformations linéaires.*

CHAP. V: *Equations intégrales.*

Méthode des approximations successives: Idée d'une équation intégrale. — Noyaux bornés. — Noyaux de carré sommable. — Transformations linéaires de l'espace L^2. — Transformation inverse. Valeurs régulières et singulières. — Noyaux itérés, noyaux résolvants. — Approximation d'un noyau quelconque par des noyaux de rang fini.

Alternative de Fredholm: Equations intégrales à noyau de rang fini. — Equations intégrales à noyau de type général. — Décomposition correspondant à une valeur singulière. — L'alternative de Fredholm pour des noyaux généraux.

Déterminante de Fredholm: La méthode de Fredholm. — Intégrale de Hadamard.

Autre méthode, fondée sur la continuité complète: Continuité complète. — Les sous-espaces $\mathfrak{M}_n$ et $\mathfrak{N}_n$. — Les cas $\nu = 0$ et $\nu \geqq 1$; théorème de décomposition. — Répartition des valeurs singulières. — Décomposition canonique correspondant à une valeur singulière.

Applications à la théorie du potentiel: Problèmes de Dirichlet et de Neumann; solution par la méthode de Fredholm.

CHAP. V: *Espaces de Hilbert et de Banach.*

Espace de Hilbert: Espace de Hilbert des coordonnées. — Espace de Hilbert abstrait. — Transformations linéaires de l'espace de Hilbert. Notions fondamentales. — Transformations linéaires complètement continues. — Suites biorthogonales. — Un théorème de Paley et Wiener.

Espaces de Banach: Espaces de Banach et leurs espaces conjugués. — Transformations linéaires et leurs adjointes. — Equations fonctionnelles. — Transformations de l'espace des fonctions continues. — Retour à la théorie du potentiel.

CHAP. VI: *Transformations symétriques complètement continues de l'espace de Hilbert.*

Existence d'éléments propres. Théorème du développement: Valeurs propres et éléments propres. Premières propriétés des transformations symétriques. — Transformations symétriques complètement continues. — Solution de l'équation fonctionnelle $f - \lambda Af = g$. — Détermination directe de la n-ième valeur propre de signe donné. — Autre méthode de construire les valeurs propres et les éléments propres.

Transformations à noyau symétrique: Théorèmes de Hilbert et de Schmidt. — Théorème de Mercer.

Applications au problème de la corde vibrante et aux fonctions presque périodiques: Problème de la corde vibrante. Espaces D et H. — Problème de la corde vibrante. Vibrations propres. — L'espace des fonctions presque périodiques. — Démonstration du théorème fondamental sur les fonctions presque périodiques. — Transformations isométriques d'un espace de dimension finie.

CHAP. VII: *Transformations symétriques, unitaires et normales bornées de l'espace de Hilbert.*

Transformations symétriques: Quelques propriétés fondamentales. — Projections. — Fonctions d'une transformation symétrique bornée. — Décomposition spectrale d'une transformation symétrique bornée. — Parties positive et négative d'une transformation symétrique. Autre démonstration de la décomposition spectrale.

Transformations unitaires et normales: Transformations unitaires. Transformations normales. Factorisations. — Décomposition spectrale des transformations normales. Fonctions de plusieurs transformations.

Transformations unitaires de l'espace L^2*:* Un théorème de Bochner. — Transformations de Fourier-Plancherel et de Watson.

CHAP. VIII: *Transformations linéaires non bornées de l'espace de Hilbert.*

Généralisation de l'idée de transformation linéaire: Un théorème de Hellinger et Toeplitz. Extension de la notion de transformation linéaire. — Transformations adjointes. — Permutabilité. Réduction. — Le graphique d'une transformation. — Les transformations $B = (I + T^*T)^{-1}$ et $C = T(I + T^*T)^{-1}$.

Transformations autoadjointes. Décomposition spectrale: Transformations symétriques et autoadjointes. Définitions et exemples. — Décomposition spectrale d'une transformation autoadjointe. — Méthode de von Neumann. Transformées cayleyennes. — Transformations autoadjointes semi-bornées.

Prolongement des transformations symétriques: Transformées cayleyennes. Indices de défaut. — Transformations symétriques semi-bornées. Méthode de Friedrichs. — Méthode de Krein.

CHAP. IX: *Transformations autoadjointes: calcul fonctionnel, spectre, perturbations.*

Calcul fonctionnel: Fonctions bornées. — Fonctions non bornées. Définitions. — Fonctions non bornées. Règles de calcul. — Propriétés caractéristiques des fonctions d'une transformation autoadjointe. — Ensembles finis ou dénombrables de transformations autoadjointes permutables. — Ensembles quelconques de transformations autoadjointes permutables.

Le spectre d'une transformation autoadjointe et ses perturbations: Le spectre d'une transformation autoadjointe. Décomposition suivant le spectre ponctuel et le spectre continu. — Points-limite du spectre. — Perturbations du spectre par addition d'une transformation complètement continue. — Perturbations continues. — Perturbations analytiques.

CHAP. X: *Groupes et semi-groupes de transformations.*

Transformations unitaires: Théorème de Stone. — Autre démonstration, fondée sur un théorème de Bochner. — Quelques applications du théorème de Stone. — Représentations unitaires de groupes plus généraux.

Transformations non unitaires: Groupes et semi-groupes de transformations autoadjointes. — Semi-groupes de transformations de type général. — Formules exponentielles.

Théorèmes ergodiques: Premières méthodes. — Méthodes reposant sur des raisonnements de convexité. — Semi-groupes de contractions non permutables.

CHAP. XI: *Théories spectrales des transformations linéaires de type général.*

Applications des méthodes de la théorie des fonctions: Le spectre; intégrales curvilignes. — Théorème de décomposition. — Relations entre le spectre et les normes des transformations itérées. — Application aux séries trigonométriques absolument convergentes. — Eléments d'un calcul fonctionnel. — Deux exemples.

Ensembles spectraux d'après J. von Neumann: Théorèmes principaux. — Ensembles spectraux. — Caractérisation des transformations symétriques, unitaires et normales par leurs ensembles spectraux.

Appendice. — Prolongements des transformations de l'espace de Hilbert qui sortent de cet espace (par Béla SZ.-NAGY): Introduction. — Familles spectrales au sens large. Théorème de Neumark. — Suites de moments. — Contractions de l'espace de Hilbert. — Prolongements normaux. — Théorème principal. — Démonstration du théorème de Neumark. — Démonstration du théorème sur les suites de moments. — Démonstration des théorèmes sur les contractions. — Démonstration du théorème sur les prolongements normaux.

Bibliographie. — Index. — Notations.

Abraham ROBINSON. — **Théorie métamathématique des idéaux** (Collection de logique mathématique, série A, tome VIII). — Un vol. broché in-8 de 186 pages; prix: 2400 fr. fr.; Paris, Gauthier-Villars/Louvain, E. Nauwelaerts, 1955.

I. *Introduction générale.*

L'application de la logique formelle aux mathématiques. — Variétés algébriques et modèles. — L'emploi de la logique symbolique. — Le point de vue philosophique. — Autres travaux sur la métamathématique de l'algèbre.

II. *Considérations mathématiques préliminaires.*

Introduction. — Espaces topologiques. — Connexion. — Espaces métriques. — Ensembles partiellement ordonnés.

III. *Théorie des systèmes.*

Introduction. — Définition et propriétés fondamentales des systèmes déductifs. — Calcul des idéaux. — Théorie des noyaux. — Domaines avec condition de maximum. — Idéaux quotients. — Idéaux premiers entre eux. — Espaces de noyaux relatifs. — Valuation.

IV. *Calcul des prédicats.*

Introduction. — Les éléments de la langue formelle. — Calcul de déduction. — Structures. — Existence des modèles pour les ensembles de propositions consistants. — Suites de propositions et structures.

V. *Structures algébriques.*

Introduction. — La relation d'égalité. — Structures algébriques. — Axiomes pour les corps. — Les algèbres de Birkhoff. — Applications. — Persistance. — Théorèmes non élémentaires. — Structures polynômiales. — Séries formelles.

VI. *Variétés de structures et variétés géométriques.*

Introduction. — Variétés de structures. — Variétés géométriques. — Théorie abstraite des variétés. — Espaces cartésiens simples.

VII. *Applications.*

Introduction. — Anneaux commutatifs. — Anneaux non commutatifs. — Groupes et demi-groupes. — Idéaux équationnels. — Les idéaux de polynômes et leurs variétés. — Anneaux différentiels.

VIII. *Les théorèmes de transfert.*

Introduction. — Corps algébriquement fermés. — Suites caractéristiques. — Applications à la théorie des équations. — Applications à la théorie des idéaux. — Spécialisation de paramètres.

Bibliographie. — Index.

J. Barkley Rosser. — **Deux esquisses de logique** (Collection de logique mathématique, série A, tome VII). — Un vol. broché in-8 de 68 pages; Paris, Gauthier-Villars/Louvain, E. Nauwelaerts, 1955.

Avertissement. — Première esquisse. — Logique combinatoire et λ-conversion.

Chap. I: La construction des fonctions combinatoires.
Chap. II: Des systèmes d'axiomes pour la logique combinatoire.
Chap. III: L'équivalence de la logique combinatoire à la λ-conversion.
Chap. IV: La connexion entre λ-conversion et fonctions récursives.
Chap. V: Le paradoxe de Curry.

Deuxième esquisse. — Les modèles des logiques formelles.

Chap. I: La notion de modèle.
Chap. II: Le théorème de Löwenheim-Skolem.
Ch. III: La logique L_c.
Chap. IV: Les modèles dans une logique formelle.
Chap. V: Quelques démonstrations d'indépendance.
Bibliographie. — Index des auteurs. — Table des symboles.

Wacław Sierpiński. — **Arytmetyka Teoretyczna.** — Un volume relié 17×24 cm de 258 pages; prix: zł 30.—; Państowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1955.

Od wydawnictwa.

Cześć Pierwsza: *Arytmetyka liczb podstawowych.*

Rozdział I, Teoria liczb podstawowych: Liczby podstawowe i ich własności. — Aksjomatyka Peano i najprostsze wnioski. — Dodawanie liczb podstawowych i jego własności.— Mnożenie liczb podstawowych i własności mnożenia. — Odejmowanie liczb podstawowych. Uporządkowanie zbioru N. — Dodawanie i mnożenie nierówności. — Nieelementarne własności liczb podstawowych równoważne aksjomatowi indukcji. — Definicje indukcyjne. — Własności potęgowania i dzielenia z resztą. — Rozkład danej liczby podstawowej według innej liczby podstawowej. Uwagi historyczne. — Modele aksjomatyki Peano. — Kategoryczność i jednoprzekształcalność aksjomatyki Peano. — Modele liczebnikowe i algorytmiczność działań rekurencyjnych. — Uwagi metodologiczne.

Rozdział II, Liczby całkowite i wymierne: Działania i ich własności. — Moduł działania, prawo skreśleń, działania odwrotne. — Izomorfizm i rozszerzanie działań. — Rozszerzenia z warunkami pobocznymi. Niektóre rozszerzenia liczb podstawowych. — Konstrukcja liczb całkowitych i liczb wymiernych. — Liczby wymierne jako rozszerzenie liczb całkowitych.

Cześć Druga: *Elementy teorii liczb.*

Rozdział III, Własności liczb całkowitych: Podzielność liczb całkowitych. — Liczby względnie pierwsze. — Liczby pierwsze. — Liczby złożone; ich rozkład na czynniki pierwsze. — Postać i ilość dzielników liczb naturalnych. — Wyznaczanie największego wspólnego dzielnika i najmniejszej wspólnej wielokrotności za pomocą rozkładu na czynniki pierwsze. — Algorytm Euklidesa. — Równania nieoznaczone pierwszego stopnia o dwóch lub więcej niewiadomych. — Suma dzielników liczby naturalnej. — Liczby doskonale. — Równanie Pitagorasa. — Funkcja Gaussa $\varphi(n)$.

Rozdział IV, Kongruencje, ich zastosowania i zasadnicze własności: Kongruencje. — Cechy podzielności przez 3, 9, 11, 7 i 13. — Twierdzenia Eulera i Fermata. — Rozwiązywanie kongruencji. — Kongruencje stopnia pierwszego. — Reszty i niereszty kwadratowe. — Twierdzenie Lagrange'a o liczbie pierwiastków kongruencji. — Twierdzenie Wilsona. — Twierdzenie Eulera o resztach kwadratowych. — Twierdzenie Fermata o rozkładach liczb pierwszych postaci $4k + 1$ na sumę dwóch kwadratów. — Twierdzenie Lagrange'a o rozkładach liczb naturalnych na sumę czterech kwadratów. — Twierdzenie Waringa. — Pierwiastki pierwotne i wskaźniki.

Część Trzecia: *Arytmetyka liczb niewymiernych.*

Rozdział V, Liczby rzeczywiste: Ciągi nieskończone. — Ciągi rosnące i malejące. — Ciągi ograniczone. — Własności ciągu, zachodzące poczynając od pewnwgo miejsca. — Definicja granicy ciągu. — Warunek Cauchy'ego. — Ciąg podstawowy nie mający wymiernej granicy. — Liczby niewymierne. — Suma i różnica dwóch liczb rzeczywistych. — Własności sumy liczb rzeczywistych. — Suma a różnica. — Liczby rzeczywiste dodatnie i ujemne. — Nierówności dla liczb rzeczywistych. — Wzajemne położenie liczb wymiernych i niewymiernych. — Liczby rzeczywiste jako granice ciągów o wyrazach wymiernych. — Dodawanie nierówności. — Wartość bezwzględna i jej własności. — Iloczyn liczb rzeczywistych. — Własności iloczynu. — Mnożenie nierówności. — Iloraz liczb rzeczywistych. — Rozwijanie liczb rzeczywistych na ułamki o danej zasadzie numeracji. — Ciągłość zbioru liczb rzeczywistych. — Aksjomatyka liczb rzeczywistych. — Nieprzeliczalność zbioru liczb rzeczywistych. — Pierwiastki arytmetyczne. — Rozwijanie liczb rzeczywistych na ułamki łańcuchowe. — Prawo najlepszego przybliżenia. — Przykłady rozwinięć na ułamki łańcuchowe pierwiastków kwadratowych z liczb naturalnych.

Rozdział VI, Liczby zespolone. Kwaterniony: Liczby zespolone. — Liczby rzeczywiste jako szczególny przypadek liczby zespolonych. — Liczba i. — Postać trygonometryczna liczb zespolonych. — Kwaterniony. — Kwaterniony sprzężone. Norma kwaternionu. — Działania odwrotne. — Skalar, wektor, moduł. Postać trygonometryczna kwaternionu. — Liczby n-jednostkowe.

Skorowidz nazw.

Wacław Sierpiński. — **Trójkaty Pitagorejskie.** — Un volume broché in-16 de 96 pages (Collection: Monografie Popularnonaukowe, Matematyka); prix: zł 7.50; Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1954.

Trójkąty pitagorejskie. Trójkąty pitagorejskie pierwotne. — Znajdowanie trójkątów pitagorejskich pierwotnych. — Trójkąty pitagorejskie o bokach mniejszych od 100. — Trójkąty pitagorejskie, których dwa boki są kolejnymi liczbami. — Podzielność przez 3 albo przez 5 jednego z boków trójkąta pitagorejskiego. — Wartości boków trójkątów pitagorejskich. —

Trójkąty pitagorejskie o tej samej przyprostokątnej lub tej samej przeciwprostokątnej. — Trójkąty pitagorejskie o tym samym obwodzie. — Trójkąty pitagorejskie o jednakowych polach. — Trójkąty pitagorejskie, których jeden lub więcej boków są kwadratami. — Trójkąty o naturalnych bokach i naturalnych polach. Trójkąty o naturalnych polach i bokach, które są kolejnymi liczbami naturalnymi. Trójkąty wymierne. — Trójkąty pitagorejskie, których przeciwprostokątne i suma przyprostokątnych są kwadratami. — Odwzorowywanie trójkątów pitagorejskich za pomocą punktów płasczyzny. — Trójkąty prostokątne, których boki są odwrotnościami liczb naturalnych. — Prostopadłościany o naturalnych krawędziach i przekątnych.

Karl STRUBECKER. — **Differentialgeometrie.** I. *Kurventheorie der Ebene und des Raumes* (Sammlung Göschen, Band 1113/1113*a*). — Un vol. petit in-16, broché de 150 pages avec 18 fig.; prix: DM 4.80; Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1955.

Literaturverzeichnis.

Einleitung.

I. *Theorie der ebenen Kurven:* Ebene Vektorrechnung. — Darstellung ebener Kurven. — Komplexe Kurven. — Parameteränderung. — Tangentenvektor. — Bogenlänge. — Die geometrische Deutung der Bogenlänge. — Ableitungsregeln. — Begleitendes Zweibein, Ableitungsformeln, Krümmung. — Geometrische Deutung der Krümmung. — Natürliche Gleichung $x = x(s)$ einer ebenen Kurve. — Kanonische Darstellung der ebenen Kurve. — Berührung höherer Ordnung von zwei analytischen Kurven. — Schmiegkreis einer ebenen Kurve. — Evolute und Evolvente. — Beispiel: Evolute und Evolvente der Kettenlinie. — Eibereiche und Eilinien. Vielscheitelsatz. — Gleichdicke (Kurven konstanter Breite). — Zindlerkurven.

II. *Theorie der Raumkurven:* Räumliche Vektorrechnung. — Parameterdarstellung der Raumkurve. Bogenlänge. — Schmiegebene einer Raumkurve. — Begleitendes Dreibein einer nichtisotropen Raumkurve. — Krumme Linien in isotropen Ebenen. — Ableitungsgleichungen (Formeln von Frenet). — Einführung beliebiger Parameter. Metrische Klassifikation der Raumkurven nach E. Study. — Die drei sphärischen Bilder. — Beispiele. Schraublinien. — Begleitende Schraubung. Darbouxscher Drehvektor. — Kanonische Entwicklung. Natürliche Gleichungen. — Bestimmung einer Raumkurve aus den natürlichen Gleichungen. — Invariante Bestimmung der Raumkurve aus den natürlichen Gleichungen nach R. Rothe. — Berührung höherer Ordnung von Kurven und Flächen. Schmiegkreis und Schmiegkugel. Sphärische Kurven. — Einfache Flächenscharen, ihre Hüllfläche und Gratlinie. — Ebenenscharen, Tangentenflächen, Torsen. — Die Torse der Schmiegebenen und der Normalebenen, Evolute. — Die Torse der Streckebenen, Böschungslinien. — Filarevolvente und Filarevolute. — Planevolvente und Planevolute. — Theorie der krummen isotropen Raumkurven.

Namen und Sachverzeichnis.

Victor THEBAULT. — **Parmi les belles figures de la Géométrie dans l'Espace** (Géométrie du Tétraèdre). — Un vol. in-8 de 286 pages, broché. prix: 2000 fr. fr.; Librairie Vuibert, Paris, 1955.

Terminologie, notations et relations métriques.

CHAP. I: *Configurations fondamentales.*

Point de Monge. — Droites d'Euler. — Plans et tétraèdres associés. — Sphère des douze points. — Sphère orthocentroïdale. — Ellipsoïdes de Steiner. — Sphères orthoptiques. — Sphères de Miquel. — Quelques quadruples hyperboloïdiques. — Homologie, bilogie, orthohomologie. — Quelques tétraèdres spéciaux.

CHAP. II: *Sphères associées à un tétraèdre et à un polygone gauche.*

Généralités. — Sphère de Longchamps. — Faisceaux remarquables de sphères. — Courbe gauche associée à un tétraèdre. — Autres groupes de sphères. — Sphères associées à un polygone gauche. — Polygone gauche quelconque. — Polygone gauche dont les sommets sont cosphériques.

CHAP. III: *Compléments à la géométrie récente du tétraèdre.*

Premier point de Lemoine. — Second point de Lemoine. — Autres points remarquables. — Sphères de Tücker. — Sphères d'Adams. — Sphères de Lucas. — Sphères généralisées de Lucas. — Sphères de Hagge d'un polygone gauche à sommets cosphériques. — Sphères de Hagge d'un tétraèdre. — Un chapitre de géométrie du triangle et du tétraèdre. Orthopôle d'une droite.

CHAP. IV: *Questions proposées sur la géométrie du tétraèdre.*

The teaching of mathematics in secondary schools. A report prepared for the mathematical association by: A. J. L. AVERY — A. C. BAILEY — W. BARCLAY — G. C. R. BOWEN — F. T. CHAFFER — Mrs. I. P. CHYBALSKI B. H. CHIRGWIN — F. W. KELLAWAY — J. KERSHAW — R. KITCHEN — W. R. LAWSON — H. V. LOWRY — F. G. MAUNSELL — C. G. PARADINE — D. J. ROBSON — I. R. VESSELO — T. E. WOODS together with the Chairman and the Secretary of the Teaching Committee *ex officio.* Were also consulted: L. H. A. CARR — J. G. DOCHERTY — J. C. OAKDEN — P. E. SLEIGHT — W. J. FEARN — F. H. REID. — Un vol. toilé, 22×14 cm, de 86 pages; prix: 6/—; London, G. Bell & Sons Ltd., 1954.

General Introduction.

PART I: *Mathematics in national certificate courses.*

Introduction. — Algebra. — Geometry. — Trigonometry. — Calculus. — Higher National Certificate Courses, A.1 Year. — Higher National Certificate Courses, A.2 Year. — Syllabus for a Post-Higher National Certificate Course.

PART II: *Trade courses.*

Introductory. — City and Guilds Syllabuses.

Wave Motion and Vibration Theory. Volume V. Proceedings of the Fifth Symposium in Applied Mathematics of the American Mathematical Society. Held at Carnegie Institute of Technology, June 16-17, 1952. — Un vol. 18×26 cm de 169 pages, relié; prix: $7.00; McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1954.

Editor's Preface.

C. C. LIN: Hydrodynamic Stability. — S. CHANDRASEKHAR: Examples of the Instability of Fluid Motion in the Presence of a Magnetic Field. —

P. R. GARABEDIAN: On Free Surface Flows. — W. BLEAKNEY: Review of Significant Observations on the Mach Reflection of Shock Waves. — N. W. MCLACHLAN: On a Nonlinear Differential Equation in Hydraulics. — Harold LEVINE: Acoustic Radiation Pressure on a Circular Disk. — W. MAGNUS: Infinite Matrices Associated with a Diffraction Problem (Abstract). — Albert E. HEINS and Hermann FESHBACH: On the Coupling of Two Half Planes. — G. F. CARRIER and W. H. MUNK: On the Diffusion of Tides into Permeable Rock. — J. J. STOKER: Some Remarks on Radiation Conditions. — E. W. MONTROLL and J. M. GREENBERG: On the Theory of Scattering of Plane Waves by Soft Obstacle. — E. H. LEE: Wave Propagation in Helical Compression Springs. — Alexander WEINSTEIN: On the Wave Equation and the Equation of Euler-Poisson. — S. LEFSCHETZ: On Liénard's Differential Equation. — R. J. DUFFIN and A. SCHILD: The Effect of Small Constraints on Natural Vibrations.

Index.

Marc ZAMANSKY. — **La sommation des séries divergentes** (Mémorial des sciences mathématiques, fascicule CXXVIII). — Un fascicule 16×25 cm, broché, de 46 pages; prix: 700 fr. fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1954.

Préface.

Introduction:

I. Les procédés usuels de sommation: définitions.

II. Le théorème de Toeplitz: définition.

III. Conditions de régularité des procédés usuels.

IV. Les problèmes.

V. Méthodes d'étude d'une classe de procédés réguliers: Première méthode. — Deuxième méthode.

PREMIÈRE PARTIE: *Les procédés restreints usuels.*

I. Les moyennes (N, α): Théorème d'inclusion.

II. Les moyennes (N^*, α).

III. Les moyennes (C, p).

IV. Les moyennes (H, p).

V. Les moyennes (R, λ, p).

VI. Les moyennes $\mathcal{H}$.

DEUXIÈME PARTIE.

I. Les moyennes $(\mathcal{F}, g)$: Définitions. — Théorèmes d'inclusion. — Ordination partielle de la classe des fonctions sommatoires. — Ordre de grandeur maximum des termes d'une série sommable par g & $\mathcal{F}_p$. — Les séries exceptionnelles.

II. Les moyennes de Haussforff $\mathcal{H}$: Définition. — Propriétés principales.

III. Les moyennes (N, φ): Définition. — Inclusion relative.

IV. Les moyennes N^*.

V. Les moyennes typiques.

TROISIÈME PARTIE: *Les procédés complets usuels.*

I. Les procédés A.

II. Les procédés $(\mathcal{R}, \alpha)$.

III. Le procédé L.

IV. Le procédé B.

Notes : Remarques sur les moyennes (N, φ), $(\mathcal{H}, g)$, $(\mathcal{F}, g)$. — Généralisations possibles. — Les théorèmes taubériens. — Les théorèmes taubériens de Wiener. — Autres problèmes.
Bibliographie.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg. Band 19, Hefte 3-4 (1955).

Acta Mathematica, journal publié par N.-E. Nörlund. Tome 93, fascicules 1-2. — Uppsala.

Acta Mathematica Academiae Scientiarum Hungaricae. Tome 5, fascicules 3, 4 et supplément. — Budapest.

American Journal of Mathematics. Volume 77, fascicules 1 et 2. — Baltimore.

Anais da Faculdade de Ciências de Porto. Volume XXXVII, nº 1 (1953).

Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Nº 83 (1950), nº 101 (1951). — Helsinki.

Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Volume VII. — Lublin.

Annali della Scuola normale superiore di Pisa. Scienze fisiche e matematiche. Série III, volume VIII, fascicules 3 et 4 (1954).

Annals of Mathematics. Série 2. Volume 60, nº 3, volume 61, nº 1, 2, 3. — Princeton.

Bolletino della Unione Matematica Italiana. Série III, volume IX, nº 4; volume X, nº 1. — Bologne.

Bulletin analytique du Centre national de recherche scientifique. Volume XVI, fascicules 2, 3, 4, 5, 6. — Paris.

Bulletin de l'Académie polonaise des sciences (classe III). Volume II, nºs 9-10; volume III, nºs 1, 2, 3, 4, 5. — Varsovie.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome 82, complet (1954). — Paris.

Bulletin de la Société royale des sciences de Liège. 23e année (1954), nºs 11 et 12; 24e année (1955), nºs 1-4.

Bulletin des Sciences mathématiques, dirigé par P. Montel. IIe série, tome 78, fascicules 11-12; tome 79, fascicules 1-2. — Paris.

Bulletin of the American Mathematical Society. Volume 60, nº 6; volume 61, nºs 1, 2 et 3 (parties 1 et 2). — New York.

Collectanea Mathematica. Consejo superior de Investigaciones cientificas, Universidad de Barcelona. Seminario matematico. Tome VII, fascicule 1.

Colloquium Mathematicum. Seminarium Mathematicum. Gmach Politechniki. Volume III, nos 1 et 2. — Wrocław.

Commentarii Mathematici Helvetici. Volume 29, nos 1-2. — Zurich.

Commentarii Mathematici Universitatis Sancti Pauli. Tome III, fascicule 2 (1955). — Tokyo.

Elemente der Mathematik. Band X, Nr. 1, 2, 3. — Bâle.

Fundamenta Mathematicae, publié par St. Masurkuiewicz et W. Sierpiński. Tome XLI, no 2. — Varsovie.

Glasnik, Periodicum Mathematico-Physicum et Astronomicum. Série II, tome 9, nos 2, 3 et 4 (1954). — Zagreb.

Internationale Mathematische Nachrichten. Nos 37-38 (1955). — Vienne.

Journal of Mathematics and Physics. Volume 33, nos 1 et 3. — Cambridge, USA.

Journal of rational Mechanics and Analysis. Volume IV, nos 1, 2, 3. — Bloomington.

Journal of the Faculty of Science. Hokkaïdo University. Volume XII, nos 2, 3 et 4. — Sapporo.

Journal of the Faculty of Science. University of Tokyo. Section 1: Mathematics, Astronomy, Physics, Chemistry. Volume VII, part 2 (1954).

Journal of the Institute of Polytechnics. Osaka City University. Série A, volume 5 (1954).

Journal of the Mathematical Society of Japan. Faculty of Science, University of Tokyo, Japan. Volume 6, nos 3-4 (1954); volume 7, no 1 (1955).

Mathematica et Paedagogia. Nos 1, 2, 3, 4, 5, 6 (1954-1955). — Binche.

Mathematical Gazette (The), publiée par T. A. A. Broadbent, M.A.

Volume 39, nos 327-328 (1955). — Londres.

Mathematical Journal of Okayama University. Volume III, no 2 (1954).

Mathematical Reviews published by the American Mathematical Society. Volume 16, nos 1, 2, 3, 4. Index volume 15. — Providence, R.I.

Mathematica Scandinavica, édité par les sociétés mathématiques du Danemark, de Finlande, d'Islande, de Norvège et de Suède. Volume II, fascicule 2 (1954). Index volume I et II. — Copenhague.

Mathesis. Recueil mathématique à l'usage des écoles spéciales. Volume LXIII, nos 1-9; volume LXIV, nos 1-2 (1955). — Mons.

Mémoires de la Société des sciences de Liège. Série IV, volume XV (1955).

Memoirs of the Faculty of Science, Kyūsyū University. Série A. Volume 9, nº 1. — Fukuoka.

Mitteilungen. Mathematisches Labor der Technischen Hochschule Wien. 2e année, nos 1, 2, 3, 4. — Vienne.

Nagoya Mathematical Journal, published by the Mathematical Institute, Faculty of Science, Nagoya University. Volume 8 (1955). — Nagoya.

Nieuw Archief Voor Wiskunde. Série III, tome 3, nº 1. — Groningue.

Nordisk Matematisk Tidskrift. Bind 1 (1953), Bind 2 (1954), Bind 3, Hefte 1-2 (1955). — Oslo.

Osaka Mathematical Journal. Volume 6, nº 2 (1954). — Osaka.

Pacific Journal of Mathematics, University of California Press. Volume 5, nº 1. — Berkeley.

Periodico di Matematiche. Volume 32, nº 5; volume 33, nº 1. — Bologne.

Portugaliae Mathematica. Volume XIII, fascicules 1, 2, 3, 4. — Lisbonne-Paris.

Prace Matematyczne, Polskie Towarzystwo Matematyczne. Série II. Volume I, nº 1. — Varsovie.

Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Volume 51, part 2 (1955). — Cambridge, Angleterre.

Proceedings of the London Mathematical Society. Série III, volume V, nos 17, 18 (1955). — Londres.

Publications de l'Institut mathématique, Académie serbe des Sciences, volume 7 (1954). — Belgrade.

Publications scientifiques de l'Université d'Alger. Tome I, nº 1 (1954). — Alger.

Recueil des travaux. Institut mathématique de l'Académie serbe des Sciences. Volume 4 (1955). — Belgrade.

Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo. Série II, tome III, fascicule 3 (1954). — Palerme.

Rendiconti del Seminario Matematico dell' Università di Padova. Volume XXIV, partie I (1955). — Padoue.

Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istambul. Volume 19, fascicules 1, 2, supplément (1954). — Istambul.

Science Reports of the Tokyo Kyoiku Daigaku. Section A. Volume 4, nos 98-103 (1953) et nos 104-109 (1954). — Tokyo.

Scientific Papers of the College of General Education. Volume IV, nos 1-2 (1954). — Tokyo.

Sitzungsberichte der Oesterreichischen Akademie der Wissenschaften. Abteilung IIa. Band 163, Hefte 1-4, 5-7 (1955). — Vienne.

Studia Mathematica. Tome XIV, fascicule 2 (1954). — Varsovie.

Tôhoku Mathematical Journal, Tôhoku University, Sendai. Série II. Volume 6, nos 2-3 (1954). — Sendai.

Yokohama Mathematical Journal (The). Yokohama Municipal University. Volume 1, no 2. — Yokohama.

Wiadomosci Matematyczne. Polskie Towarzystwo Matematyczne. Série II. Volume I, no 1. — Varsovie.

Wiskundige Opgaven Met de Oplossingen. Tome 19, no 5 (1954); tome 20, no 1 (1955). — Amsterdam.