

Cambridge University Press
978-1-108-05040-1 - G. Lejeune Dirichlet's Werke: Volume 1
Edited by L. Kronecker
Frontmatter
[More information](#)

CAMBRIDGE LIBRARY COLLECTION

Books of enduring scholarly value

Mathematics

From its pre-historic roots in simple counting to the algorithms powering modern desktop computers, from the genius of Archimedes to the genius of Einstein, advances in mathematical understanding and numerical techniques have been directly responsible for creating the modern world as we know it. This series will provide a library of the most influential publications and writers on mathematics in its broadest sense. As such, it will show not only the deep roots from which modern science and technology have grown, but also the astonishing breadth of application of mathematical techniques in the humanities and social sciences, and in everyday life.

G. Lejeune Dirichlet's Werke

The great nineteenth-century mathematician Peter Gustav Lejeune Dirichlet (1805–59) studied in Paris, coming under the influence of scholars including Fourier and Legendre. He then taught at Berlin and Göttingen universities, where he was the successor to Gauss and mentor to Riemann and Dedekind. His achievements include the first satisfactory proof of the convergence of Fourier series under appropriate conditions, and the theorem on primes in arithmetic progression which was, at the same time, the foundation of analytic number theory and one of its greatest achievements. He also did important work on Laplace's equation, the theory of series and many other topics. This two-volume collection of his works, published 1889–97, was compiled by Leopold Kronecker (1823–91). Volume 1 contains works published by Dirichlet up to 1843, together with a related 1846 essay.

Cambridge University Press
978-1-108-05040-1 - G. Lejeune Dirichlet's Werke: Volume 1
Edited by L. Kronecker
Frontmatter
[More information](#)

Cambridge University Press has long been a pioneer in the reissuing of out-of-print titles from its own backlist, producing digital reprints of books that are still sought after by scholars and students but could not be reprinted economically using traditional technology. The Cambridge Library Collection extends this activity to a wider range of books which are still of importance to researchers and professionals, either for the source material they contain, or as landmarks in the history of their academic discipline.

Drawing from the world-renowned collections in the Cambridge University Library and other partner libraries, and guided by the advice of experts in each subject area, Cambridge University Press is using state-of-the-art scanning machines in its own Printing House to capture the content of each book selected for inclusion. The files are processed to give a consistently clear, crisp image, and the books finished to the high quality standard for which the Press is recognised around the world. The latest print-on-demand technology ensures that the books will remain available indefinitely, and that orders for single or multiple copies can quickly be supplied.

The Cambridge Library Collection brings back to life books of enduring scholarly value (including out-of-copyright works originally issued by other publishers) across a wide range of disciplines in the humanities and social sciences and in science and technology.

Cambridge University Press
978-1-108-05040-1 - G. Lejeune Dirichlet's Werke: Volume 1
Edited by L. Kronecker
Frontmatter
[More information](#)

G. Lejeune Dirichlet's Werke

VOLUME 1

EDITED BY
L. KRONECKER



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

Cambridge University Press
978-1-108-05040-1 - G. Lejeune Dirichlet's Werke: Volume 1
Edited by L. Kronecker
Frontmatter
[More information](#)

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town,
Singapore, São Paulo, Delhi, Mexico City

Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York

www.cambridge.org
Information on this title: www.cambridge.org/9781108050401

© in this compilation Cambridge University Press 2012

This edition first published 1889
This digitally printed version 2012

ISBN 978-1-108-05040-1 Paperback

This book reproduces the text of the original edition. The content and language reflect the beliefs, practices and terminology of their time, and have not been updated.

Cambridge University Press wishes to make clear that the book, unless originally published by Cambridge, is not being republished by, in association or collaboration with, or with the endorsement or approval of, the original publisher or its successors in title.

G. LEJEUNE DIRICHLET'S WERKE.

HERAUSGEGEBEN AUF VERANLASSUNG
DER
KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN ZWEI BÄNDEN.

BERLIN.
DRUCK UND VERLAG VON GEORG REIMER.
1889.

Cambridge University Press
978-1-108-05040-1 - G. Lejeune Dirichlet's Werke: Volume 1
Edited by L. Kronecker
Frontmatter
[More information](#)



G. Lejeune Dirichlet

Photogravure u. Druck v. H. Riffarth, Berlin.

G. LEJEUNE DIRICHLET'S WERKE.

HERAUSGEGEBEN AUF VERANLASSUNG
DER
KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
VON
L. KRONECKER.

ERSTER BAND.

MIT G. LEJEUNE DIRICHLET'S BILDNISS.

BERLIN.
DRUCK UND VERLAG VON GEORG REIMER.
1889.

Cambridge University Press
978-1-108-05040-1 - G. Lejeune Dirichlet's Werke: Volume 1
Edited by L. Kronecker
Frontmatter
[More information](#)

V O R W O R T.

Es war anfangs meine Absicht, die sämtlichen von DIRICHLET selbst veröffentlichten Arbeiten, welche in dieser Ausgabe seiner Werke die erste Abtheilung bilden sollen, in einem Bande zu vereinigen. Aber ein solcher wäre, wie sich erst beim weiteren Fortschreiten des nicht raumsparenden Druckes zeigte, für den Handgebrauch zu umfangreich geworden. Der Band musste deshalb schon vor Beendigung der ersten Abtheilung an einer geeigneten Stelle förmlich abgeschlossen werden; er enthält nunmehr, grossen Theils in chronologischer Folge, alle Arbeiten, welche DIRICHLET vor 1843, also vor seiner italienischen Reise, veröffentlicht hat, sowie den im Monatsbericht der hiesigen Akademie vom März 1846 erschienenen Aufsatz „*Zur Theorie der complexen Einheiten*“, welcher sich gedanklich unmittelbar an die drei vorhergehenden Arbeiten anreihet. Diesen Aufsatz hat DIRICHLET zwar erst ein Jahr nach seiner Rückkehr aus Italien in der Akademie gelesen, aber die ebenso grundlegenden als weittragenden Untersuchungen, über welche er darin „einige Mittheilungen machte“, hatte er — wie ich aus seinem eigenen Munde weiss — bereits während seines Aufenthaltes in Italien vollständig zu Ende geführt.

Die Abhandlung „*Mémoire sur l'impossibilité de quelques Équations indéterminées du cinquième degré*“, mit welcher der Band beginnt, ist typographisch getreu nach einem Exemplar abgedruckt, welches sich in DIRICHLET's Nachlass vorgefunden hat. Dieses zeigt vielfach redactionelle Abweichungen von der unter demselben Titel im CRELLESchen Journal veröffentlichten, im vorliegenden Bande an zweiter Stelle abgedruckten Abhandlung, enthält den Text

VI

V O R W O R T.

aber wahrscheinlich genau so, wie er im Jahre 1825 der Pariser Akademie vorgelegen hat. Gewisses lässt sich freilich nicht darüber feststellen, da die Aufnahme der Abhandlung in die Sammlung der *Mémoires des Savans étrangers* nur beschlossen worden aber niemals erfolgt ist. Exemplare derselben Art, wie das erwähnte in DIRICHLET's Nachlass, finden sich meines Wissens noch in Göttingen im Nachlass von GAUSS, hier in Berlin in der königlichen Bibliothek, in Paris in der Bibliothek des Instituts und zwar im *Fonds Huzard*. Sie tragen auf der letzten (zwanzigsten) Seite den Vermerk: „*Imprimerie de Huzard-Courcier, Rue du Jardinot n° 12*“. Ueber ihre Entstehungsweise habe ich aber noch nicht vollständige Aufklärung erlangen können. Was ich darüber in Erfahrung gebracht habe, werde ich in den Anmerkungen im zweiten Bande mittheilen, namentlich alle Ergebnisse der Akten der Pariser *Académie des Sciences*, welche deren beständiger Secretar, Herr BERTRAND, mit gewohnter Sorgfalt ermittelt und mit freundlichster Bereitwilligkeit zu meiner Verfügung gestellt hat, sowie ferner einige werthvolle Notizen, welche ich den Herren ERNST SCHERING in Göttingen und JULES TANNERY in Paris verdanke.

Bei der Herausgabe dieses Bandes hat mich Herr LAMPE auf's Wirksamste unterstützt, ferner bei der Textrevision der sämtlichen (mehr als funfzig Bogen füllenden) französischen Arbeiten auch Herr MOLK, und mein verehrter Freund, Herr HERMITE, hat die grosse Güte gehabt, mit seinem Kennerblick jeden einzelnen der französischen Correcturbogen durchzusehen. Ausserdem habe ich mich bei der Revision von Originaltexten und Correcturbogen noch der gefälligen Mithülfe der Herren HENSEL, HETTNER und SCHWERING erfreut, und auch die Herren GUTZMER, RICHARD MÜLLER und SCHRENTZEL haben mir in den Angelegenheiten der Herausgabe bereitwilligst Beistand geleistet.

Es ist mir eine angenehme Pflicht den genannten Herren an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Berlin, den 14. October 1889.

L. KRONECKER.

INHALTS-VERZEICHNISS.

	Seite
I. Mémoire sur l'impossibilité de quelques Équations indéterminées du cinquième degré.	1
Lu à l'Académie Royale des Sciences (Institut de France), le 11 juillet 1825. Abgedruckt nach einem Exemplare, welches sich in LEJEUNE DIRICHLET's Nachlass vor- gefunden hat.	
II. Mémoire sur l'impossibilité de quelques équations indéterminées du cinquième degré.	21
Lu à l'Académie Royale des Sciences (Institut de France), le 11 juillet 1825. CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 3, S. 354—375. (1828.)	
III. De formis linearibus, in quibus continentur divisores primi quarumdam for- mularum graduum superiorum commentatio,	47
quam ad veniam docendi ab amplissimo philosophorum ordine in regia universitate litterarum Vratislaviensi impetrandam conscripsit GUSTAVUS LEJEUNE DIRICHLET, philo- sophiae doctor. Vratislaviae, typis Kupferianis. (Wahrscheinlich 1828.)	
IV. Recherches sur les diviseurs premiers d'une classe de formules du quatrième degré.	63
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 3, S. 35—69. (1828.)	
V. Démonstrations nouvelles de quelques théorèmes relatifs aux nombres. . .	99
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 3, S. 390—393. (1828.)	
VI. Question d'analyse indéterminée.	105
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 3, S. 407—408. (1828.)	
VII. Note sur les intégrales définies.	109
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 4, S. 94—98. (1829.)	
VIII. Sur la convergence des séries trigonométriques qui servent à représenter une fonction arbitraire entre des limites données.	117
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 4, S. 157—169. (1829.)	

VIII

INHALTS-VERZEICHNISS.

	Seite
IX. Ueber die Darstellung ganz willkürlicher Functionen durch Sinus- und Cosinusreihen.	133
Repertorium der Physik, unter Mitwirkung der Herren LEJEUNE DIRICHLET, JACOBI, NEUMANN, RIESS, STREHLKE, herausgegeben von HEINRICH WILHELM DOVE und LUDWIG MOSER. Bd. I, 1837, S. 152—174.	
X. Solution d'une question relative à la théorie mathématique de la chaleur. .	161
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 5, S. 287—295. (1830.)	
XI. Démonstration d'une propriété analogue à la loi de réciprocité qui existe entre deux nombres premiers quelconques.	173
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 9, S. 379—389. (1832.)	
XII. Démonstration du théorème de Fermat pour le cas des 14 ^{ièmes} puissances.	189
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 9, S. 390—393. (1832.)	
XIII. Untersuchungen über die Theorie der quadratischen Formen.	195
Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften von 1833, S. 101—121.	
XIV. Einige neue Sätze über unbestimmte Gleichungen.	219
Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften von 1834, S. 649—664.	
XV. Ueber eine neue Anwendung bestimmter Integrale auf die Summation endlicher oder unendlicher Reihen.	237
Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften von 1835, S. 391—407.	
XVI. Sur l'usage des intégrales définies dans la sommation des séries finies ou infinies.	257
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 17, S. 57—67. (1837.)	
XVII. Sur les intégrales Eulériennes.	271
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 15, S. 258—263. (1836.)	
XVIII. Ueber die Methode der kleinsten Quadrate.	279
Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1836, S. 67—68.	
XIX. Sur les séries dont le terme général dépend de deux angles, et qui servent à exprimer des fonctions arbitraires entre des limites données.	283
CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 17, S. 35—56. (1837.)	
XX. Beweis eines Satzes über die arithmetische Progression.	307
Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1837, S. 108—110.	
XXI. Beweis des Satzes, dass jede unbegrenzte arithmetische Progression, deren erstes Glied und Differenz ganze Zahlen ohne gemeinschaftlichen Factor sind, unendlich viele Primzahlen enthält.	313
Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften von 1837, S. 45—81.	

INHALTS-VERZEICHNISS.		IX
		Seite
XXII.	Sur la manière de résoudre l'équation $t^2 - pu^2 = 1$ au moyen des fonctions circulaires.	343
	CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 17, S. 286—290. (1837.)	
XXIII.	Ueber die Bestimmung asymptotischer Gesetze in der Zahlentheorie. . .	351
	Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1838, S. 13—15.	
XXIV.	Sur l'usage des séries infinies dans la théorie des nombres.	357
	CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 18, S. 259—274. (1838.)	
XXV.	Sur une nouvelle méthode pour la détermination des intégrales multiples. .	375
	Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tome VIII, p. 156—160. (1839.) (LIOUVILLE, Journal de Mathématiques, Sér. I, Tome IV, p. 164—168.)	
XXVI.	Ueber eine neue Methode zur Bestimmung vielfacher Integrale.	381
	Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1839, S. 18—25.	
XXVII.	Ueber eine neue Methode zur Bestimmung vielfacher Integrale.	391
	Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften von 1839, S. 61—79.	
XXVIII.	Recherches sur diverses applications de l'analyse infinitésimale à la théorie des nombres.	411
	CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 19, S. 324—369, Bd. 21, S. 1—12 und S. 134—155. (1839, 1840.)	
XXIX.	Ueber eine Eigenschaft der quadratischen Formen.	497
	Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1840, S. 49—52. (CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 21, S. 98—100.)	
XXX.	Untersuchungen über die Theorie der complexen Zahlen.	503
	Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1841, S. 190—194. (CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 22, S. 375—378.)	
XXXI.	Untersuchungen über die Theorie der complexen Zahlen.	509
	Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften von 1841, S. 141—161.	
XXXII.	Recherches sur les formes quadratiques à coefficients et à indéterminées complexes.	533
	CRELLE, Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 24, S. 291—371. (1842.)	
XXXIII.	Sur la théorie des nombres.	619
	Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, Tome X, p. 285—288. (1840.) (LIOUVILLE, Journal de Mathématiques, Ser. I, Tome V, p. 72—74.)	
G. Lejeune Dirichlet's Werke.		*

x	INHALTS-VERZEICHNISS.	
		Seite
XXXIV.	Einige Resultate von Untersuchungen über eine Classe homogener Functionen des dritten und der höheren Grade.	625
	Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1841, S. 280—285.	
XXXV.	Verallgemeinerung eines Satzes aus der Lehre von den Kettenbrüchen nebst einigen Anwendungen auf die Theorie der Zahlen.	633
	Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1842, S. 93—95.	
XXXVI.	Zur Theorie der complexen Einheiten.	639
	Bericht über die Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1846, S. 103—107.	

Cambridge University Press
978-1-108-05040-1 - G. Lejeune Dirichlet's Werke: Volume 1
Edited by L. Kronecker
Frontmatter
[More information](#)

I. A B T H E I L U N G,

ENTHALTEND

DIE VON G. LEJEUNE DIRICHLET SELBST VERÖFFENTLICHTEN ARBEITEN.

Cambridge University Press
978-1-108-05040-1 - G. Lejeune Dirichlet's Werke: Volume 1
Edited by L. Kronecker
Frontmatter
[More information](#)
