

# The Mathematics of NIELS HENRIK ABEL. *Continuation and New Approaches in Mathematics During the 1820s*

PhD dissertation

History of Science Department, University of Aarhus, Denmark.

## References

HENRIK KRAGH SØRENSEN

March 2002

- Abel (MS:351:A). Mémoires de Mathématiques par N. H. Abel. Paris le 9 Août 1826 (Notebook A). Håndskriftsamlingen, Oslo MS:351:A (202 pages fol.). Dated 1826.
- Abel (MS:351:C). Notebook C. Håndskriftsamlingen, Oslo MS:351:C (215 pages fol.). Dated 1828.
- Abel (MS:592). Mémoire sur une classe particulière d'équations résolubles algébriquement. Håndskriftsamlingen, Oslo MS:592 (64 pages).
- Abel (MS:696). Remarques sur divers points de l'analyse par N. H. Abel, 1er Cahier le 3 Sept. 1827 (Notebook D). Håndskriftsamlingen, Oslo MS:696 (136 pages 4o). Dated 1827.
- Abel (MS:829). Mathematisk Udarbejdelser af Niels Henrik Abel (Notebook E). Håndskriftsamlingen, Oslo MS:829 (192 pages 4o). Dated 1820.
- Abel, N. H. (1823). Opløsning af et Par Opgaver ved Hjælp af bestemte Integraler. *Magazin for Naturvidenskaberne* 1(1–2), 55–68, 205–15.
- Abel, N. H. (1824a). Berigtigelse. *Magazin for Naturvidenskaberne* 2, 143–144.
- Abel, N. H. (1824b). Mémoire sur les équations algébriques, on l'on démontre l'impossibilité de la résolution de l'équation générale du cinquième degré. In volume 1 of Abel (*Œuvres*<sub>2</sub>), pp. 28–33. First published Christiania: Grøndahl.
- Abel, N. H. (1824c). Om Maanens Indflydelse paa Pendelens Bevægelse. *Magazin for Naturvidenskaberne* 1, 219–226.
- Abel, N. H. (1826a). Beweis der Unmöglichkeit, algebraische Gleichungen von höheren Graden, als dem vierten, allgemein aufzulösen. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(1), 65–84. Reproduced (Abel *Œuvres*<sub>2</sub>, I, 66–87).
- Abel, N. H. (1826b). Beweis eines Ausdrucks, von welchem die Binomial-Formel ein einzelner Fall ist. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(2), 159–160. Reproduced (Abel *Œuvres*<sub>2</sub>, I, 102–103).

- Abel, N. H. (1826c). Démonstration de l'impossibilité de la résolution des équations algébriques générales d'un degré supérieur au quatrième; par M. Abel. (*Journ. der Mathemat.*, de M. Crelle; t. I, p. 65.). *Bulletin des sciences mathématiques, astronomiques, physiques et chimiques* 6, 347–354.
- Abel, N. H. (1826d). Mémoire sur une propriété générale d'une classe très étendue de fonctions transcendentes. In volume 1 of Abel (*Œuvres<sub>2</sub>*), pp. 145–211. First published *Mémoires présentés par divers savants*, t. VII, 1841. Delivered to *l'Académie des sciences* October 26, 1826.
- Abel, N. H. (1826e). Ueber die Integration der Differential Formel  $\frac{\rho dx}{\sqrt{r}}$ , wenn  $R$  und  $\rho$  ganze Functionen sind. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(3), 185–221. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 104–144).
- Abel, N. H. (1826f). Untersuchung der Functionen zweier unabhängig veränderlicher Größen  $x$  und  $y$ , wie  $f(x, y)$ , welche die Eigenschaft haben, daß  $f(z, f(x, y))$  eine symmetrische Function von  $z, x$  und  $y$  ist. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(1), 11–15. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 61–65).
- Abel, N. H. (1826g). Untersuchungen über die Reihe  $1 + \frac{m}{1}x + \frac{m \cdot (m-1)}{2}x^2 + \frac{m \cdot (m-1)(m-2)}{2 \cdot 3}x^3 \dots$  u.s.w. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(4), 311–339. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 219–250).
- Abel, N. H. (1827a). Recherche de la quantité qui satisfait a la fois a deux équations algébriques données. In volume 1 of Abel (*Œuvres<sub>2</sub>*), Chapter 13, pp. 212–218. First published *Annales de Mathématiques pures et appliquées*, t. XVII, Paris 1827.
- Abel, N. H. (1827b). Recherches sur les fonctions elliptiques. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 2(2), 101–181. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 263–388).
- Abel, N. H. (1827d). Ueber die Functionen, welche der Gleichung  $\phi x + \phi y = \psi(xfy + yfx)$  genughun. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 2(4), 386–394. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 389–398).
- Abel, N. H. (1828a). Note sur le mémoire de Mr. L. Olivier No. 4. du second tome de ce journal, ayant pour titre “remarques sur les séries infinies et leur convergence”. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 3(1), 79–82. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 399–402).
- Abel, N. H. (1828b). Recherches sur les fonctions elliptiques. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 3(2), 160–190. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 263–388).
- Abel, N. H. (1828c). Remarques sur quelques propriétés générales d'une certaine sorte de fonctions transcendentes. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 3(4), 313–323. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 444–456).
- Abel, N. H. (1828d). Solution d'un problème général concernant la transformation des fonctions elliptiques. *Astronomische Nachrichten* 6(138), 365–388. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 403–428).
- Abel, N. H. (1828f). Sur le nombre des transformations différentes, qu'on peut faire subir a une fonction elliptique par la substitution d'une fonction donnée e premier degré. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 3(4), 394–401. Reproduced (Abel *Œuvres<sub>2</sub>*, I, 457–465).

- Abel, N. H. (1829a). Addition au mémoire sur les fonctions elliptiques, inséré dans le Nr. 138 de ce journal. *Astronomische Nachrichten* 7(147), 33–44. Reproduced (Abel *Œuvres*<sub>2</sub>, I, 429–443).
- Abel, N. H. (1829b). Démonstration d’une propriété générale d’une certaine classe de fonctions transcendentes. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 4(2), 200–201. Reproduced (Abel *Œuvres*<sub>2</sub>, I, 515–517).
- Abel, N. H. (1829c). Mémoire sur une classe particulière d’équations résolubles algébriquement. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 4(2), 131–156. Reproduced (Abel *Œuvres*<sub>2</sub>, I, 478–507).
- Abel, N. H. (1829d). Précis d’une théorie des fonctions elliptiques. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 4(4), 236–277, 309–348. Reproduced (Abel *Œuvres*<sub>2</sub>, I, 518–617).
- Abel, N. H. (1839 [1825]a). Propriétés remarquables de la fonction  $y = \phi x$  déterminée par l’équation  $fy.dy - dx\sqrt{(a-y)(a_1-y)(a_2-y)\dots(a_m-y)} = 0$ ,  $fy$  étant une fonction quelconque de  $y$  qui ne devient pas nulle ou infinie lorsque  $y = a, a_1, a_2, \dots, a_m$ . In volume 2 of Abel (*Œuvres*<sub>2</sub>), pp. 40–42. Manuscript dated prior to Abel’s European tour by Holmboe, i.e. before 1825. First published 1839 in (Abel *Œuvres*<sub>1</sub>).
- Abel, N. H. (1839 [1825]b). Théorie des transcendentes elliptiques. In volume 2 of Abel (*Œuvres*<sub>2</sub>), pp. 87–188. Manuscript dated prior to Abel’s European tour by Holmboe, i.e. before 1825. First published 1839 in (Abel *Œuvres*<sub>1</sub>).
- Abel, N. H. (1839 [1827]c). Sur les séries. In volume 2 of Abel (*Œuvres*<sub>2</sub>), pp. 197–205. Manuscript dated 1827 by Sylow and Lie. First published 1839 in (Abel *Œuvres*<sub>1</sub>).
- Abel, N. H. (1839 [1828]e). Sur la résolution algébrique des equations. In volume 2 of Abel (*Œuvres*<sub>2</sub>), pp. 217–243. Manuscript dated 1828 by Sylow and Lie. First published 1839 in (Abel *Œuvres*<sub>1</sub>).
- Abel, N. H. (1902). Recherches sur les fonctions elliptiques (second mémoire). *Acta Mathematica* 26, 3–42.
- Abel, N. H. (*Breve*<sub>1</sub>). Breve fra og til Abel. In Abel (*Festskrift*). Also published with French translations in (Abel *Memorial*).
- Abel, N. H. (*Breve*<sub>2</sub>). Breve om Abel. In Abel (*Festskrift*). Also published with French translations in (Abel *Memorial*).
- Abel, N. H. (*Dokumenter*). Dokumenter angaaende Abel. In Abel (*Festskrift*). 1902. Edited by E. Holst, C. Størmer and L. Sylow.
- Abel, N. H. (*Festskrift*). *Festskrift ved Hundredearsjubilæet for Niels Henrik Abels Fødsel*. Kristiania: Jacob Dybwad. 1902. Edited by E. Holst, C. Størmer and L. Sylow.
- Abel, N. H. (*Memorial*). *Niels Henrik Abel. Memorial public a l’occasion du centenaire de sa naissance*. Kristiania: Jacob Dybwad etc. 1902. Edited by E. Holst, C. Størmer and L. Sylow.
- Abel, N. H. (*Œuvres*<sub>1</sub>). *Oeuvres Complètes de N. H. Abel, mathématicien, avec des notes et développements* (1 ed.). Christiania: Chr. Grøndahl. 1839. 2 vols. Edited by B. M. Holmboe.
- Abel, N. H. (*Œuvres*<sub>2</sub>). *Oeuvres Complètes de Niels Henrik Abel* (2 ed.). Christiania: Grøndahl. 1881. 2 vols. Edited by L. Sylow and S. Lie.

- Abel, N. H. and E. Galois (1889). *Abhandlungen über die Algebraische Auflösung der Gleichungen*. Berlin: Verlag von Julius Springer. Edited by H. Maser.
- Andersen, E. (1975). *Heinrich Christian Schumacher. Et mindeskrift*. København: Geodætisk Instituts Forlag.
- Andersen, K. (1999). Wessel's work on complex numbers and its place in history. In B. Branner and J. Lützen (Eds.), *Caspar Wessel. On the Analytic Representation of Direction. An Attempt Applied Chiefly to Solving Plane and Spherical Polygons*. Copenhagen: C. A. Reitzel.
- Anderssen, A. E. G. (1848). Beleuchtung der wesentlichsten Argumente des Abel'schen Beweises der Unmöglichkeit algebraische Gleichungen von höhern Graden als dem vierten aufzulösen. In F. Wimmer (Ed.), *Zu der am 13ten, 14ten und 15ten April 1848 stattfindenden Prüfung der Schüler des Königlichen Friedrichs-Gymnasiums*, pp. 1–21. Breslau: Graß, Barth und Comp.
- Anonymous (1826). Beweis der Unmöglichkeit eine vollständige algebraische Gleichung mit einer unbekanntem Grösse, deren Grad den vierten übersteigt, durch eine geschlossene algebraische formel aufzulösen. *Zeitschrift für Physik und Mathematik* 1(2), 253–262.
- Ayoub, R. (1982). On the nonsolvability of the general polynomial. *The American Mathematical Monthly* 89, 397–401.
- Ayoub, R. (1984). The Lemniscate and Fagnano's Contributions to Elliptic Integrals. *Archive for History of Exact Sciences* 29, 131–149.
- Ayoub, R. G. (1980). Paolo Ruffini's Contributions to the Quintic. *Archive for History of Exact Sciences* 23, 253–277.
- Begehr, H. G. W., H. Koch, J. Kramer, N. Schappacher, and E.-J. Thiele (Eds.) (1998). *Mathematics in Berlin*. Berlin, Basel, Boston: Birkhäuser Verlag.
- Bell, E. T. (1953). Genius and poverty: Abel (1802–29). In *Men of Mathematics*. Melbourne, London, Baltimore: Penguin Books. First published 1937.
- Bertrand, J. (1842). Règles sur la convergence des séries. *Journal de Mathématiques pures et appliquées* 7, 35–54. Serie I.
- Biermann, K.-R. (1966). Karl Weierstraß. Ausgewählte Aspekte seiner Biographie. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 223, 191–220.
- Biermann, K.-R. (1967). Ein unbekanntes Schreiben von N. H. Abel an A. L. Crelle. *Nordisk Matematisk Tidsskrift* 15, 25–32.
- Biermann, K.-R. (1981). Historische Einführung. In Gauss (1981), pp. 7–20.
- Biermann, K.-R. (1988). *Die Mathematik und ihre Dozenten an der Berliner Universität 1810–1933. Stationen auf dem Wege eines mathematischen Zentrums von Weltgeltung*. Berlin: Akademie-Verlag Berlin.
- Biermann, K.-R. and V. Brun (1958). Eine Notiz N. H. Abels für A. L. Crelle auf einem Manuskript Otto Auberts. *Nordisk Matematisk Tidsskrift* 6, 84–86.
- Bjerknes, C. A. (1880). *Niels Henrik Abel. En skildring af hans liv og videnskabelige virksomhed*. Stockholm: P. A. Norstedt & Söner. Published as an appendix to *Nordisk tidsskrift för vetenskap, konst och industri*.
- Bjerknes, C.-A. (1885). *Niels-Henrik Abel. Tableau de sa vie et de son action scientifique*. Paris: Gauthier-Villars.

- Bjerknes, C. A. (1930). *Niels Henrik Abel. Eine Schilderung seines Lebens und seiner Arbeit*. Berlin: Verlag von Julius Springer. Edited by V. Bjerknes.
- Bolzano, B. (1816). *Der binomische Lehrsatz, und als Folgerung aus ihm der polynomische, und die Reihen, die zur Berechnung der Logarithmen und Exponentialgrößen dienen, genauer als bisher erwiesen*. Prag: C. B. Endersches Buchhandlung.
- Bolzano, B. (1817). *Rein analytischer Beweis des Lehrsatzes, daß zwischen je zwey Werthen, die ein entgegengesetztes Resultat gewähren, wenigstens eine reelle Wurzel der Gleichung liege*. Prag: Gottlieb Haase.
- Bos, H. J. M. (1974). The Lemniscate of Bernoulli. In R. S. Cohen, J. J. Stachel, and M. W. Wartofsky (Eds.), *For Dirk Struik. Scientific, Historical and Political Essays in Honor of Dirk J. Struik*, Number 15 in Boston Studies in the Philosophy of Science, pp. 3–14. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- Bos, H. J. M. (2001). *Redefining Geometrical Exactness. Descartes' Transformation of the Early Modern Concept of Construction*. Sources and Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences. New York etc.: Springer.
- Bottazzini, U. (1986). *The Higher Calculus: A History of Real and Complex Analysis from Euler to Weierstrass*. New York: Springer-Verlag.
- Bottazzini, U. (1990). Geometrical Rigour and 'Modern Analysis'. An Introduction to Cauchy's Cours d'Analyse. In Cauchy (1990), pp. xi–clxvii.
- Brill, A. and M. Noether (1894). Die Entwicklung der Theorie der algebraischen Functionen in ältere und neuere Zeit. *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung* 3, 107–566.
- Briot and Bouquet (1853a). Note sur le développement des fonctions en séries convergentes ordonnées suivant les puissances croissantes de la variable. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 36, 334–335. Dated 21 February.
- Briot and Bouquet (1853b). Recherches sur les séries ordonnées suivant les puissances croissantes d'une variable imaginaire. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 36, 264. Dated 7 February.
- Brun, V. (1949). Det tapte Abelmanuskript. *Norsk Matematisk Tidsskrift* 31, 56–58.
- Brun, V. (1953). Det gjenfunne manuskript til Abels Parisavhandling. *Nordisk Matematisk Tidsskrift* 1, 91–97.
- Brun, V. (1962). *Regnekunsten i det gamle Norge fra Arilds tid til Abel*. Oslo, Bergen: Universitetsforlaget.
- Brun, V. and B. Jessen (1958). Et ungdomsbrev fra Niels Henrik Abel. *Nordisk Matematisk Tidsskrift* 6, 21–24.
- Burkhardt, H. (1892). Die Anfänge der Gruppentheorie und Paolo Ruffini. *Historisch-literarische Abteilung der Zeitschrift für Mathematik und Physik* 38, 119–159 suppl.
- Cauchy, A.-L. (1815a). Mémoire sur le nombre des valeurs qu'une fonction peut acquérir, lorsqu'on y permute de toutes les manières possibles les quantités qu'elle renferme. In volume II.1 of Cauchy (*Œuvres*), pp. 64–90. First published *Journal de l'École Polytechnique*, 10(17), pp. 1–28, 1815.

- Cauchy, A.-L. (1815b). Mémoire sur les fonctions qui ne peuvent obtenir que deux égales ou de signes contraires par suite de transpositions opérées entre les variables qu'elles renferment. In volume II.1 of Cauchy (*Œuvres*), pp. 90–169. First published *Journal de l'École Polytechnique*, 10(17), pp. 29–112, 1815.
- Cauchy, A.-L. (1821). *Cours d'Analyse de l'École Royale Polytechnique. Première partie. Analyse Algébrique*. Paris: L'Imprimerie Royale. Photographic reproduction in (Cauchy 1990).
- Cauchy, A.-L. (1822). Sur le développement des fonctions en séries et sur l'intégration des équations différentielles ou aux différences partielles. In volume II.2 of Cauchy (*Œuvres*), pp. 276–282. First published *Bulletin de la Société Philomatique*, p. 49–54; 1822.
- Cauchy, A.-L. (1823). Résumé des leçons données à l'école Royale Polytechnique sur le calcul infinitésimal. In volume II.4 of Cauchy (*Œuvres*), pp. 9–261. First published Paris: de l'imprimerie royale; 1823.
- Cauchy, A.-L. (1825). Mémoire sur les intégrales définies, prises entre des limites imaginaires. In volume II.15 of Cauchy (*Œuvres*), pp. 41–89. First published Paris: Bure, August 1825.
- Cauchy, A.-L. (1826). Sur un nouveau genre de calcul analogue au calcul infinitésimal. In volume 6 (2nd series) of Cauchy (*Œuvres*), pp. 23–37. First published *Exercices de mathématiques*, 1826.
- Cauchy, A.-L. (1827). Mémoire sur les développements des fonctions en séries périodiques. In volume 2 of Cauchy (*Œuvres*), pp. 12–19. Read to *l'Académie royale des Sciences* February 27, 1826. First published *Mémoires de l'Académie des Sciences*, t. VI, p. 603, 1827.
- Cauchy, A. L. (1828). *Lehrbuch der algebraischen Analysis*. Königsberg: Bornträger.
- Cauchy, A.-L. (1829). Leçons sur le calcul différentielle. In volume II.4 of Cauchy (*Œuvres*), pp. 263–609. First published Paris: de Bure Frères; 1829.
- Cauchy, A.-L. (1853). Note sur les séries convergentes dont les divers termes sont des fonctions continues d'une variable réelle ou imaginaire, entre des limites données. In volume I.12 of Cauchy (*Œuvres*), pp. 30–36. Read to the Académie des Sciences on March 14, 1853 and originally published *Comptes Rendus* vol. XXXVI p. 454.
- Cauchy, A.-L. (1990). *Augustin-Louis Cauchy: Cours d'Analyse de l'École Royale Polytechnique. Première partie. Analyse Algébrique*. Number VII in *Instrumenta Rationis. Sources for the History of Logic in the Modern Age*. Editrice CLUEB Bologna.
- Cauchy, A.-L. (*Œuvres*). *Œuvres Complètes d'Augustin Cauchy*. Paris: Gauthier-Villars. 1882–1974. 12+15 vols.
- Cayley, A. (1861). Note on Mr. Jerrard's researches on the equation of the fifth degree. In *The Collected Mathematical Papers*, Volume 5, No. 310, pp. 50–54. Cambridge: at the University Press. First published *Phil. Mag.*, vol. XXI (1861), pp. 210–214.
- Chebyshev, P. (1853). Sur l'intégration des différentielles irrationnelles. *Journal de mathématiques pures et appliquées* 18, 87–111.
- Cleave, J. P. (1971). Cauchy, Convergence and Continuity. *British Journal for the Philosophy of Science* 22, 27–37.

- Cockle, J. (1862). Note on the Remarks of Mr. Jerrard. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine, and Journal of Science* 23, 196–198. 4th series.
- Cockle, J. (1863). Concluding Remarks on a recent Mathematical Controversy. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine, and Journal of Science* 26, 223–224. 4th series.
- Cooke, R. (1989). Abel's Theorem. In D. E. Rowe and J. McCleary (Eds.), *The history of modern mathematics, Vol. I (Poughkeepsie, NY, 1989)*, pp. 389–421. Boston, MA: Academic Press.
- Craik, A. D. D. (1999). Calculus and analysis in early 19th-century Britain: The work of William Wallace. *Historia Mathematica* 26, 239–267.
- Crelle (1827a). Einige Nachrichten von Büchern. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 2, 399–400.
- Crelle (1828). Einige Nachrichten von Büchern. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 3, 410–412.
- Crelle, A. L. (1826). Vorrede. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(1), 1–4.
- Crelle, A. L. (1827b). Einige Nachrichten von Büchern. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 2(4), 399–400.
- Crelle, A. L. (1829a). Démonstration nouvelle du théorème du binôme. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 4(3), 305–308.
- Crelle, A. L. (1829b). Nécrologe. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 4(4), 402–404.
- Crelle, A. L. (1830). Mémoire sur la convergence de la série du binôme; pour faire suite à la démonstration du théorème du binôme, donnée tome III. de ce journal, cahier 3., page 305. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 5(2), 187–196.
- Dahan, A. (1980). Les Travaux de Cauchy sur les Substitutions. Étude de son approche du concept de groupe. *Archive for History of Exact Sciences* 23, 279–319.
- Dauben, J. W. (1981). Mathematics in Germany and France in the Early 19th Century: Transmission and Transformation. In Jahnke and Otte (1981), pp. 371–399.
- Degen, C. F. (1799). Et Bidrag til Æqvationernes Theorie. *Nye Samling af det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter* 5, 572–582.
- Degen, C. F. (1817). *Canon Pellianus sive Tabula simplicissimam æqvationis celebratissimæ  $y = ax + 1$  solutionem, pro singulis numeri dati valoribus ab 1 usque ad 1000, in numeris rationalibus iisdemque integris exhibens*. Hafn.
- Delambre, J. B. J. (1810). *Rapport historique sur les progres des sciences mathématiques depuis 1789*. Paris: l'Imprimerie Impériale. Unchanged reprint of the original edition, Amsterdam: B. M. Israël, 1966.
- Descartes, R. (1637). *La géométrie*. Leiden: Ian Maire. Facsimile in (Smith and Latham 1954).
- Dhombres, J. (1985). French Mathematical Textbooks from Bézout to Cauchy. *Historia Scientiarum* 28, 91–137.
- Dhombres, J. (1986, December). Mathématisation et communauté scientifique française (1775–1825). *Archives internationales d'histoire des sciences* 36(117), 249–287.

- Dhombres, J. (1992). Le rôle des équations fonctionnelles dans l'*Analyse algébrique* de Cauchy. *Revue d'Histoire des Sciences* 45(1), 25–49. Études sur Cauchy (1789–1857).
- Dhombres, J. and M. Pensivy (1988). Esprit de rigueur et présentation mathématique au XVIII<sup>ème</sup> siècle: le cas d'une démonstration d'Aepinus. *Historia Mathematica* 15, 9–31.
- Dickson, L. E. (1959). *Algebraic Theories*. New York: Dover Publications. Former editions were entitled Modern Algebraic Theories.
- Dirichlet, G. L. (1837). Beweis des Satzes, dass jede unbegrenzte arithmetische Progression, deren erstes Glied und Differenz ganze Zahlen ohne gemeinschaftlichen Factor sind, unendlich viele Primzahlen enthält. In volume 1 of Dirichlet (*Werke*), pp. 313–342. First published *Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften* von 1837, S. 45–81 [71?].
- Dirichlet, G. L. (*Werke*). *G. Lejeune Dirichlet's Werke*. Berlin: Georg Reimer. 1889–1897. 2 vols. Edited by L. Kronecker and L. Fuchs.
- Dirichlet, L. (1829). Sur la convergence des séries trigonométriques qui servent à représenter une fonction arbitraire entre des limites données. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 4(2), 157–169. Reproduced (Dirichlet *Werke*, I, 117–132).
- Dirichlet, L. (1852). Gedächtnisrede auf Carl Gustav Jacob Jacobi. In volume 1 of Jacobi (*Werke*), pp. 3–28. 1881. 8 vols. Edited by C. W. Borchardt. Reprinted 1969 New York: Chelsea Publishing Company.
- Dirichlet, L. (1862). Démonstration d'un théorème d'Abel. *Journal de mathématiques pures et appliquées* 7, 253–255. Serie II.
- du Bois-Reymond, P. (1871). Notiz über einen Cauchy'schen Satz, die Stetigkeit von Summen unendlicher Reihen betreffend. *Mathematische Annalen* 4, 135–137.
- Dugac, P. (1989). Sur la correspondance de Borel et le théorème de Dirichlet–Heine–Weierstrass–Borel–Schoenflies–Lebesgue. *Archives internationales d'histoire des sciences* 39(122), 69–110.
- Eccarius, W. (1975). Der Techniker und Mathematiker August Leopold Crelle (1780–1855) und sein Beitrag zur Förderung und Entwicklung der Mathematik in Deutschland des 19. Jahrhunderts. *NTM-Schriftenr. Gesch. Naturwiss., Technik, Med.* 12(2), 38–49.
- Eccarius, W. (1976). August Leopold Crelle als Herausgeber wissenschaftlicher Fachzeitschriften. *Annals of Science* 33, 229–261.
- Elliot (1876). Détermination du nombre des intégrales abéliennes de première espèce. *Annales scientifiques de l'École supérieure* (2), 399–444.
- Eneström, G. (1912–1913). Kleine Bemerkungen zur letzten Auflage von Cantors "Vorlesungen über Geschichte der Mathematik". *Bibliotheca Mathematica* 13, 339–351. 3rd series.
- Epple, M. (2000). Genies, Ideen, Institutionen, mathematische Werkstätten: Formen der Mathematikgeschichte. *Mathematische Semesterberichte* 47(2), 131–163.
- Euler, L. (1732a). De formis radicum aequationum cuiusque ordinis coniectatio. In volume I:6 of Euler (*Opera*), pp. 1–19. First published *Commentarii academiae scientiarum Petropolitanae* 6 (1732/33), 1738, pp. 216–231.

- Euler, L. (1732b). Specimen de constructione aequationum differentialium sine indeterminatarum separatione. In volume I:20 of Euler (*Opera*), pp. 1–7. First published *Commentarii academiae scientiarum Petropolitanae* 6 (1732/33), 1738, p. 168–174.
- Euler, L. (1748). *Introductio in analysin infinitorum*, Volume 1. Lausanne: Marcum-Michaelem Bousquet.
- Euler, L. (1754). Subsidium calculi sinuum. In volume I:14 of Euler (*Opera*), pp. 542–584. First published *Novi commentarii academiae scientiarum Petropolitanae* 5 (1754/55), 1760, pp. 164–204.
- Euler, L. (1755). Institutiones calculi differentialis cum eius usu in analysi finitorum ac doctrina serierum. In volume I:10 of Euler (*Opera*). First published Petropolitanae: Academiae imperialis scientiarum.
- Euler, L. (1756/57). De integratione aequationis differentialis  $\frac{m dx}{\sqrt{(1-x^4)}} = \frac{n dy}{\sqrt{(1-y^4)}}$ . In volume I:20 of Euler (*Opera*), pp. 58–79. First published *Novi commentarii academiae scientiarum Petropolitanae* 6 (1756/7), 1761, p. 37–57.
- Euler, L. (1760). De seriebus divergentibus. In volume 14 of Euler (*Opera*), pp. 585–617. First published *Novi commentarii academiae scientiarum Petropolitanae* 5 (1764/55), 1760, p. 205–237.
- Euler, L. (1768). Institutionum calculi integralis. In volume I:11–13 of Euler (*Opera*). First published Petropoli: Impensis Academiae Imperialis Scientiarum.
- Euler, L. (1775). Demonstratio theorematis Neutoniani de evolutione potestatum binomii pro casibus quibus exponentes non sunt numeri integri. In volume I:15 of Euler (*Opera*), pp. 207–216. First published *Novi commentarii academiae scientiarum Petropolitanae* 19 (1774), 1775, p. 103–111.
- Euler, L. (1788–1791). *Leonhard Eulers Einleitung in die Analysis des Unendlichen*. Berlin: Carl Maßdorff. 3 vols.
- Euler, L. (1972). *Elements of Algebra*. New York etc.: Springer-Verlag. Translated by J. Hewlett (1840).
- Euler, L. (*Opera*). *Leonhardi Euleri opera omnia*. Leipzig and Bern: B. G. Teubner. 1911–? series, ? vols. Edited by F. Rudio et al.
- Euler, L. and C. Goldbach (1965). *Briefwechsel 1729–1764*. Number 1 in *Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. Berlin: Akademie-Verlag. Edited by A. P. Juškevič and E. Winter.
- Fourier (1822a). *Théorie analytique de la chaleur*. Paris: Firmin Didot, père et fils.
- Fourier, J. (1822b). *Théorie analytique de la chaleur*. In *Œuvres de Fourier*, Volume 1. Paris: Gauthier-Villars et fils. First published Paris: Firmin Didot, Père et fils.
- Francœur, L.-B. (1809). *Cours complet de mathématiques pures*. Paris: Courcier. 2 vols.
- Francœur, L.-B. (1815). *Lehrbegriff der reinen Mathematik. Aus d. Franz. übersetzt u. mit erläuternden Anmerkungen und Zusätze begleitet von Carl Ferd. Degen*. Kph.
- Fuss, P.-H. (Ed.) (1968). *Correspondance mathématique et physique de quelques célèbres géomètres du XVIIIème siècle*. Number 35 in *The Sources of Science*. New York and London: Johnson Reprint Corporation. Reprint of the original St.-Petersbourg 1843 print.

- Galois, E. (1830). Analyse d'un mémoire sur la résolution algébrique des équations. In Galois (*Écrits*), pp. 163–165. First published *Bulletin des sciences mathématiques de Ferrusac*, XIII, §138, April 1830.
- Galois, E. (1831a). Mémoire sur la division d'une fonction elliptique de première classe. In Galois (*Écrits*), pp. 153–161. 1962. Edited by R. Bourgne and J.-P. Azra.
- Galois, E. (1831b). Note sur Abel. In Galois (*Écrits*), pp. 35. 1962. Edited by R. Bourgne and J.-P. Azra.
- Galois, E. (1831c, October). Préface à deux mémoires d'analyse par E. Galois. In Galois (*Écrits*), pp. 3–11. 1962. Edited by R. Bourgne and J.-P. Azra.
- Galois, E. (*Écrits*). *Écrits et mémoires mathématiques d'Évariste Galois*. Paris: Gauthier-Villars. 1962. Edited by R. Bourgne and J.-P. Azra.
- Gårding, L. (1992). Abel och lösbara ekvationer av primumgrad. *Nordisk Matematisk Tidskrift* 40(1), 1–13.
- Gårding, L. and C. Skau (1994). Niels Henrik Abel and Solvable Equations. *Archive for History of Exact Sciences* 48(1), 81–103.
- Gauss and Bessel (1880). *Briefwechsel zwischen Gauß und Bessel*. Leipzig: Königliche Preußische Akademie der Wissenschaften.
- Gauss, C. F. (1799). Demonstratio nova theorematis omnem functionem algebraicam rationalem integram unius variabilis in factores reales primi vel secundi gradus resolvi posse. In volume 3 of Gauss (*Werke*), pp. 1–30. First published Helmstad: Fleckeisen. Translated into German in (Gauss 1890, 3–36).
- Gauss, C. F. (1801). Disquisitiones arithmeticae. In volume 1 of Gauss (*Werke*), pp. 3–474. First published Leipzig: Gerh. Fleischer. Translated into English in (Gauss 1986).
- Gauss, C. F. (1813). Disquisitiones generales circa seriem infinitam  $1 + \frac{\alpha\beta}{1\cdot\gamma}x + \frac{\alpha(\alpha+1)\beta(\beta+1)}{1\cdot2\cdot\gamma(\gamma+1)}xx + \frac{\alpha(\alpha+1)(\alpha+2)\beta(\beta+1)(\beta+2)}{1\cdot2\cdot3\cdot\gamma(\gamma+1)(\gamma+2)}x^3 + \text{etc.}$ . In volume 3 of Gauss (*Werke*), pp. 125–162. First published *Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores*. Vol. II. Gottingae MDCCCXIII.
- Gauss, C. F. (1815). Demonstratio nova altera theorematis omnem functionem algebraicam rationalem integram unius variabilis in factores reales primi vel secundi gradus resolvi posse. In volume 3 of Gauss (*Werke*), pp. 31–56. First published *Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores*, vol. III, Gottingae 1816. Translated into German in (Gauss 1890, 37–60).
- Gauss, C. F. (1818). Determinatio attractionis quam in punctum quodvis positionis datae exerceret planeta si eius massa per totam orbitam ratione temporis quo singulae partes describuntur uniformiter esset dispertita. In volume 3 of Gauss (*Werke*), pp. 331–355. First published *Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores*, Vol. IV, 1818.
- Gauss, C. F. (1888). *Allgemeine Untersuchungen über die unendliche Reihe*  $1 + \frac{\alpha\beta}{1\cdot\gamma}x + \frac{\alpha(\alpha+1)\beta(\beta+1)}{1\cdot2\cdot\gamma(\gamma+1)}xx + \frac{\alpha(\alpha+1)(\alpha+2)\beta(\beta+1)(\beta+2)}{1\cdot2\cdot3\cdot\gamma(\gamma+1)(\gamma+2)}x^3 + \text{u.s.w.}$ . Berlin: Verlag von Julius Springer.
- Gauss, C. F. (1890). *Die vier Gauss'schen Beweise für die Zerlegung ganzer algebraischer Functionen in reelle Factoren ersten oder zweiten Grades*. (1799–1849). Number 14 in

- Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann. Edited by E. Netto.
- Gauss, C. F. (1981). *Mathematisches Tagebuch 1796–1814*. Number 256 in Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft, Geest & Portig K.-G.
- Gauss, C. F. (1986). *Disquisitiones Arithmeticae. English Edition*. New York, Berlin, Heidelberg, Tokyo: Springer-Verlag. Edited by A. A. Clarke and W. C. Waterhouse.
- Gauss, C. F. (*Fa, Kapsel 46a, A1–A13*). Convergence der Reihen, in welche die periodischen Functionen einer veränderlichen Größe entwickelt werden. In volume 10 of Gauss (*Werke*), pp. 400–406. Handwritten note found in the Nachlass. Probably not written prior to 1831.
- Gauss, C. F. (*Werke*). *Carl Friedrich Gauss Werke*. Göttingen: Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. 1863–1933. 12 vols. Reprinted 1973–1981 Hildesheim and New York: Georg Olms Verlag.
- Gericke, H. (1970). *Geschichte des Zahlbegriffs*. Mannheim/Wien/Zürick: Bibliographisches Institut.
- Gillies, D. (Ed.) (1992). *Revolutions in Mathematics*. Oxford: Clarendon Press.
- Gillispie, C. C. (Ed.) (1970–80). *Dictionary of Scientific Biography*, Volume I–XVI. Charles Scribner's Sons, New York.
- Giusti, E. (1984). Gli 'errori' di Cauchy e i fondamenti dell'analisi. *Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche* 4(2), 24–54.
- Glaisher, J. W. L. (1902). On the relation of the Abelian to the Jacobian elliptic functions. *Acta Mathematica* 26, 241–248.
- Goar, M. (1999, December). Olivier and Abel on Series Convergence: An Episode from Early 19th Century Analysis. *Mathematics Magazine* 72(5), 347–355.
- Göpel, A. (1847). *Entwurf einer Theorie der Abel'schen Transcendenten erster Ordnung*. Number 67 in Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. Leipzig: Wilhelm Engelmann. 1895. First published in Latin in *Crelle's Journal*, Bd. 35, 1847, S. 277–312.
- Grabiner, J. V. (1981a). Changing Attitudes Toward Mathematical Rigor: Lagrange and Analysis in the Eighteenth and Nineteenth Centuries. In Jahnke and Otte (1981), pp. 311–330.
- Grabiner, J. V. (1981b). *The Origins of Cauchy's Rigorous Calculus*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Grabiner, J. V. (1990). *The Calculus as Algebra. J.-L. Lagrange, 1736–1813*. Harvard Dissertations in the History of Science. New York: Gerland Publishing, Inc.
- Grattan-Guinness, I. (1970a). Bolzano, Cauchy and the "New Analysis" of the Early Nineteenth Century. *Archive for History of Exact Sciences* 6, 372–400.
- Grattan-Guinness, I. (1970b). *The development of the foundations of mathematical analysis from Euler to Riemann*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Grattan-Guinness, I. (1971). Materials for the history of mathematics in the Institut Mittag-Leffler. *ISIS* 62, 363–374.

- Grattan-Guinness, I. (1972). *Joseph Fourier 1768–1830. A survey of his life and work, based on a critical edition of his monograph on the propagation of heat, presented to the Institut de France in 1807*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Grattan-Guinness, I. (1982). Paris Mathematics, 1795–1830: A Study in Competition. *Acta historiae rerum naturalium nec non technicarum* 13, 261–270.
- Grattan-Guinness, I. (1986). The Cauchy-Stokes-Seidel Story on Uniform Convergence Again: Was there a Fourth Man? *Bulletin de la Société Mathématique de Belgique (serie A)* 38, 225–235.
- Grattan-Guinness, I. (1990). *Convolutions in French Mathematics 1800–1840*, Volume 2–4 of *Science Networks — Historical Studies*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag.
- Grattan-Guinness, I. (Ed.) (1994). *Companion encyclopedia of the history and philosophy of the mathematical sciences*. London: Routledge. 2 vols.
- Gray, J. (1992). Cauchy — elliptic and abelian integrals. *Revue d’Histoire des Sciences* 45(1), 69–81. *Études sur Cauchy (1789–1857)*.
- Gray, J. J. (1984). A commentary on Gauss’s mathematical diary, 1796–1814, with an English translation. *Expositiones Mathematicae* 2, 97–130.
- Hamburg, R. R. (1976). The Theory of Equations in the 18th Century: The Work of Joseph Lagrange. *Archive for History of Exact Sciences* 16(1), 17–36.
- Hamilton, W. R. (1836). Theorems respecting Algebraic Elimination, connected with the Question of the Possibility of resolving in finite Terms the general Equation of the Fifth Degree. In volume 3 of Hamilton (*Papers*), No. XLVII, pp. 471–477. First published *Phil. Mag.* vols. VIII (1836), pp. 538–43 and IX (1836), pp. 28–32.
- Hamilton, W. R. (1839). On the Argument of Abel, respecting the Impossibility of expressing a Root of any General Equation above the Fourth Degree, by any finite Combination of Radicals and Rational Functions. *Transactions of the Royal Irish Academy* 18(2), 171–259. Read 22 May 1837. Reprinted in (*Hamilton Papers*, vol. 3, 517–569).
- Hamilton, W. R. (1843). On Equations of the Fifth Degree: and especially on a certain System of Expressions connected with these Equations, which Professor Badano has lately proposed. In volume 3 of Hamilton (*Papers*), No. XLII, pp. 572–602. First published *Trans. Roy. Irish Acad.* vol. XIX (1843), pp. 329–76. Read 4 August 1842.
- Hamilton, W. R. (1844). On a Method proposed by Professor Badano for the solution of Algebraic Equations. In volume 3 of Hamilton (*Papers*), No. XLI, pp. 570–571. First published *Proc. Roy. Irish Acad.* vol. II (1844), pp. 275–6. Communicated 4 August 1842.
- Hamilton, W. R. (*Papers*). *The mathematical papers of Sir William Rowan Hamilton*. Cambridge: at the University Press. 1967. 3 vols. Edited by H. Halberstam and R. E. Ingram.
- Hankins, T. L. (1972). William Rowan Hamilton (1805–1865). In volume 6 of Gillispie (1970–80), pp. 85–93.
- Hankins, T. L. (1980). *Sir William Rowan Hamilton*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.

- Hansteen (1862). Niels Henrik Abel. *Illustreret Nyhedsblad* 11(9–10), 37–38, 41–42. 2den og 9de Marts.
- Hauch, M. (1997, June). Bernard Bolzano. Bolzanos tidlige matematiske arbejder set i relation til hans matematikfilosofi. Specialeopgave, Institut for de Eksakte Videnskabers Historie, Aarhus Universitet.
- Hawkins, T. (1970). *Lebesgue's theory of integration. Its origins and development*. Madison and London: The University of Wisconsin Press.
- Heegaard, P. (1935). Et brev fra Abel til Degen. *Norsk Matematisk Tidsskrift* 17, 33–38.
- Heegaard, P. (1937). Ein Brief von Abel an Degen. *Acta Mathematica* 68, 1–6.
- Hensel, K. (1903). Ein Brief von Niels Henrik Abel an Edmund Jacob Külöp. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 125(4), 237–240.
- Hirano, Y. (1984). Note sur les diffusions de la théorie de Galois. Première clarification des idées de Galois par Liouville. *Historia Scientiarum* 27, 27–41.
- Hofmann, J. E. (1949). *Die Entwicklungsgeschichte der Leibnizschen Mathematik während des Aufenthaltes in Paris (1672–1676)*. München: Leibniz Verlag.
- Holmboe, B. (1829). Necrolog. Kort Fremstilling af Niels Henrik Abels Liv og videnskabelige Virksomhed. *Magazin for Naturvidenskaberne*, 334–354.
- Holst, E. (1902). Historisk Indledning. In Abel (*Festskrift*). 1902. Edited by E. Holst, C. Størmer and L. Sylow.
- Houzel, C. (1986). Fonctions elliptiques et intégrales abéliennes. In J. Dieudonné (Ed.), *Abrégé d'histoire des mathématiques*, Chapter 7, pp. 293–314. Paris: Hermann.
- Jacobi, C. G. J. (1827a). Demonstratio theorematis ad theoriam functionum ellipticarum spectantis. In volume 1 of Jacobi (*Werke*), pp. 37–48. First published *Schumacher Astronomische Nachrichten*, Bd. 6. Nr. 127. December 1827.
- Jacobi, C. G. J. (1827b). Extraits de deux lettres de M. Jacobi de l'université de Königsberg à M. Schumacher. In volume 1 of Jacobi (*Werke*), pp. 29–36. First published *Schumacher Astronomische Nachrichten*, Band 6. Nr. 123. September 1827.
- Jacobi, C. G. J. (1828). Note sur les fonctions elliptiques. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 3(2), 192–195.
- Jacobi, C. G. J. (1829). Fundamenta nova theoriae functionum ellipticarum. In volume 1 of Jacobi (*Werke*), pp. 49–239. First published Regiomonti: Bornträger, 1829.
- Jacobi, C. G. J. (1832a). Anzeige von Legendre's *Théorie des fonctions elliptiques*, dritte und letzte Supplement. Nachrichten von Büchern. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 8, 413–417.
- Jacobi, C. G. J. (1832b). Considerationes generales de transcendentibus Abelianis. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 9, 394–403.
- Jacobi, C. G. J. (*Werke*). C. G. J. *Jacobi's Gesammelte Werke*. Berlin: G. Reimer. 1881. 8 vols. Edited by C. W. Borchardt. Reprinted 1969 New York: Chelsea Publishing Company.
- Jahnke, H. N. (1987). Motive und Probleme der Arithmetisierung der Mathematik in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts – Cauchys Analysis in der Sicht des Mathematikers Martin Ohm. *Archive for History of Exact Sciences* 37, 101–182.

- Jahnke, H. N. (1990). *Mathematik und Bildung in der Humboldtschen Reform*. Number 8 in *Studien zur Wissenschafts-, Social- und Bildungsgeschichte der Mathematik*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Jahnke, H. N. (1992). A structuralist view of Lagrange's algebraic analysis and the German combinatorial school. In *The space of mathematics (San Sebastián, 1990)*, pp. 280–295. Berlin: de Gruyter.
- Jahnke, H. N. (1993). Algebraic Analysis in Germany, 1780–1840: Some Mathematical and Philosophical Issues. *Historia Mathematica* 20(3), 265–284.
- Jahnke, H. N. (1994). Cultural influences on mathematics teaching: the ambiguous role of applications in nineteenth-century Germany. In *Didactics of mathematics as a scientific discipline*, pp. 415–429. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ.
- Jahnke, H. N. (1996). The Development of Algebraic Analysis from Euler to Klein and its Impact on School Mathematics in the 19th Century. In R. Calinger (Ed.), *Vita Mathematica*, Number 40 in MAA Notes, pp. 145–151. The Mathematical Association of America.
- Jahnke, H. N. (1999a). Die algebraische Analysis des 18. Jahrhunderts. In Jahnke (1999b), Chapter 4, pp. 131–170.
- Jahnke, H. N. (Ed.) (1999b). *Geschichte der Analysis*. Texte zur Didaktik der Mathematik. Heidelberg and Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- Jahnke, H. N. and M. Otte (Eds.) (1981). *Epistemological and Social Problems in the Sciences in the Early Nineteenth Century*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- Johnsen, K. (1984). Zum Beweis von C. F. Gauss für die Irreduzibilität des  $p$ -ten Kreisteilungspylonoms. *Historia Mathematica* 11, 131–141.
- Kiernan, B. M. (1971–72). The Development of Galois Theory from Lagrange to Artin. *Archive for History of Exact Sciences* 8, 40–154.
- Klein, F. (1967). *Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert*. New York: Chelsea Publishing Company. First published in three volumes 1926–27.
- Kline, M. (1972). *Mathematical Thought from Ancient to Modern Times*. Oxford: Oxford University Press. Reprinted in three volumes 1990.
- Knobloch, E. (1998). Mathematics at the Prussian Academy of Sciences 1700–1810. In Begehr, Koch, Kramer, Schappacher, and Thiele (1998), pp. 1–8.
- Koenigsberger, L. (1879). *Zur Geschichte der Theorie der elliptischen Transcendenten in den Jahren 1826–29*. Leipzig: B. G. Teubner.
- Kolmogorov, A. N. and A. P. Yushkevich (Eds.) (1992–1998). *Mathematics of the 19th century*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag. 3 vols. Translated by R. Cooke.
- Königsberger (1869). Berichtigung eines Satzes von Abel, die Darstellung der algebraischen Functionen betreffend. *Mathematische Annalen* 1(2), 168–169.
- Kracht, M. and E. Kreyszig (1990). E. W. von Tschirnhaus: His Role in Early Calculus and His Work and Impact on Algebra. *Historia Mathematica* 17(1), 16–35.
- Kragemo, H. B. (1929). Tre brev fra Niels Henrik Abel og hans bror til pastor John Aas. *Norsk Matematisk Tidsskrift* 11, 49–52.

- Krazer, A. (1909). Zur Geschichte des Umkehrproblems der Integrale. *Jahresbericht der deutschen Mathematiker-Vereinigung* 18, 44–75.
- Kronecker, L. (1853). Über die algebraisch auflösbaren Gleichungen (I). In volume 4 of Kronecker (*Werke*), Chapter 1, pp. 1–11. First published *Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1853, pp. 365–374.
- Kronecker, L. (1856). Über die algebraisch auflösbaren Gleichungen (II). In volume 4 of Kronecker (*Werke*), Chapter 4, pp. 25–37. First published *Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1856, pp. 203–215.
- Kronecker, L. (1879). Einige Entwicklungen aus der Theorie der algebraischen Gleichungen. In volume 4 of Kronecker (*Werke*), Chapter 10, pp. 73–96. First published *Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1879, pp. 205–229. Read on March 3rd 1879.
- Kronecker, L. (*Werke*). *Leopold Kronecker's Werke*. Leipzig and Berlin: B. G. Teubner. 1929?. Edited by K. Hensel.
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Lacroix, S. F. (1797). *Traité du Calcul différentiel et du Calcul intégral*, Volume 1. Paris: J. B. M. Duprat.
- Lacroix, S. F. (1798). *Traité du Calcul différentiel et du Calcul intégral*, Volume 2. Paris: J. B. M. Duprat.
- Lacroix, S. F. (1800). *Traité des différences et des séries, faisant suite au Traité du Calcul différentiel et du Calcul intégral*. Paris: J. B. M. Duprat.
- Lagrange (1770–1771). Réflexions sur la Résolution algébrique des équations. In volume 3 of Lagrange (*Œuvres*), pp. 203–421. First published *Nouveaux Mémoires de l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de Berlin*, 1770–1771.
- Lagrange, J.-L. (1784–1785). Sur une nouvelle méthode de calcul intégral pour les différentielles affectées d'un radical carré sous lequel la variable ne passe pas le quatrième degré. In volume 2 of Lagrange (*Œuvres*), pp. 252–312. First published *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Turin*, t. II, 1784–1785.
- Lagrange, J. L. (1813). *Théorie des fonctions analytiques. Nouvelle édition*. Paris: Courcier. Reprinted in (Lagrange *Œuvres*, vol. IX).
- Lagrange, J.-L. (*Œuvres*). *Œuvres de Lagrange*. Paris: Gauthier-Villars. 1867–1892. 15 vols. Edited by J.-A. Serret.
- Lakatos, I. (1976). *Proofs and Refutations. The Logic of Mathematical Discovery*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lange-Nielsen, F. (1927). Zur Geschichte des Abelschen Theorems. Das Schicksal der Pariserabhandlung. *Norsk Matematisk Tidsskrift* 9, 55–73.
- Lange-Nielsen, F. (1929). Abel og "Académie des Sciences" i Paris. *Norsk Matematisk Tidsskrift* 11, 13–17.
- Larvor, B. (1998). *Lakatos: An Introduction*. London and New York: Routledge.
- Laugwitz, D. (1987). Infinitely Small Quantities in Cauchy's Textbooks. *Historia Mathematica* 14, 258–274.

- Laugwitz, D. (1988–89). Definite Values of Infinite Sums: Aspects of the Foundations of Infinitesimal Analysis around 1820. *Archive for History of Exact Sciences* 39, 195–245.
- Laugwitz, D. (1999). *Bernhard Riemann 1826–1866. Turning Points in the Conception of Mathematics*. Boston, Basel, Berlin: Birkhäuser. Translated by A. Shenitzer from the 1996 German original.
- Legendre and Jacobi (1875). Correnspondance mathématique entre *Legendre* et *Jacobi*. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 80, 205–279. Reproduced with German translation in (Pieper 1998).
- Legendre, A.-M. (1793). *Mémoire sur les transcendentes elliptiques*. Paris: du Pont and Firmin Didot.
- Legendre, A. M. (1811–1817). *Exercices de calcul intégral sur divers ordres de transcendentes et sur les quadratures*. Paris: Courcier. 3 vols (1811, 1817, 1816).
- Legendre, A. M. (1825–1828). *Traité des fonctions elliptiques et des intégrales eulériennes*. Paris: Imprimerie de Huzard-Courcier. 3 vols (1825, 1826, 1828).
- Loria, G. (1902). *Spezielle algebraische und transscendente Ebene Kurven: Theorie und Geschichte*. Leipzig: Druch und Verlag von B. G. Teubner.
- Lützen, J. (1978). Funktionsbegrebets udvikling fra Euler til Dirichlet. *Nordisk Matematisk Tidsskrift* 25/26(1), 5–32.
- Lützen, J. (1990). *Joseph Liouville 1809–1882: Master of Pure and Applied Mathematics*. Number 15 in Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences. New York: Springer-Verlag.
- Lützen, J. (1999). Grundlagen der Analysis im 19. Jahrhundert. In Jahnke (1999b), Chapter 6, pp. 191–244.
- Malfatti, G. (1804). Dubbj proposti al socio Paolo Ruffini sulla sua dimostrazione dell'impossibilità di risolvere le equazioni superiori al quarto grado. In *Gianfrancesco Malfatti Opere*, Volume 2, pp. 723–751. Bologna: Edizioni Cremonese. First published *Memorie di Matematica e Fisica della Società Italiana*, 11 (1804) pp. 579–607.
- Malmsten, C. J. (1847). In solutionem Aequationum Algebraicarum Disquisitio. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 34(1), 46–74.
- Martini, L. (1999). The First Lectures in Italy on Galois Theory: Bologna, 1886–1887. *Historia Mathematica* 26(3), 201–223.
- Mehrtens, H. (1981). Mathematicians in Germany Circa 1800. In Jahnke and Otte (1981), pp. 401–420.
- Mertens, F. (1875). Ueber die Multiplicationsregel für zwei unendliche Reihen. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 79, 182–184.
- Mikulinsky, S. R. (1982). The historical features of the development of science in the first half of the 19th century. *Acta historiae rerum naturalium nec non technicarum* 13, 31–58.
- Mittag-Leffler, G. (1907). *Niels Henrik Abel*. Paris.
- Natucci, A. (1971). Giulio Carlo Fagnano dei Toschi (1682–1766). In volume 4 of Gillispie (1970–80), pp. 515–516.

- Nørgaard, S. (1990). Elliptiske funktioner og kompleks funktionsteori 1825-1860. Aspekter af inversionsproblemet for elliptiske integraler set i relation til udviklingen af en kompleks funktionsteori i Frankrig. *Speciale, Institut for de Eksakte Videnskabers Historie, Aarhus Universitet.*
- Olivier, L. (1826a). Bemerkungen über die Form der Wurzeln algebraischer Gleichungen. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(2), 97–116.
- Olivier, L. (1826b). Entwicklung einer beliebigen Potenz eines Cosinus durch die Cosinus der vielfachen Bogen. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(1), 16–36.
- Olivier, L. (1826c). Ueber einige Definitionen in der Geometrie. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 1(3), 241–252.
- Olivier, L. (1827). Remarques sur les séries infinies et leur convergence. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 2(1), 31–44.
- Olivier, L. (1828). Remarque de Mr. L. Olivier. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 3(1), 82.
- Ore, Ø. (1950). *Niels Henrik Abel*. Number 8 in *Kurze Mathematiker-Biographien*. Basel: Verlag Birkhäuser.
- Ore, Ø. (1954). *Niels Henrik Abel. Et geni og hans samtid*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Ore, Ø. (1957). *Niels Henrik Abel. Mathematician Extraordinary*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Otero, M. H. (1997). *Joseph-Diez Gergonne (1771–1859). Logique et philosophie des sciences*, Volume 37 of *Histoire et philosophie des sciences*. Nantes: Université de Nantes.
- Otte, M. (1982). The early 19th century as a period of transitional character. *Acta historiae rerum naturalium nec non technicarum* 13, 159–161.
- Pensivy, M. (1994). The binomial theorem. In volume 1 of *Grattan-Guinness (1994)*, Chapter 4.1, pp. 492–498.
- Pieper, H. (Ed.) (1998). *Korrespondenz Adrien-Marie Legendre – Carl Gustav Jacob Jacobi. Correspondance mathématique entre Legendre et Jacobi*. Number 19 in *Teubner-Archiv zur Mathematik*. Stuttgart, Leipzig: B. G. Teubner.
- Pierpont, J. (1896). On the Ruffini-Abelian theorem. *Bulletin of the American Mathematical Society* 3, 200–221.
- Pierpont, J. (1898, April). Early history of Galois' theory of equations. *Bulletin of the American Mathematical Society* 4, 332–340.
- Poisson (1811). Note sur le développement des puissances des sinus et des cosinus, en séries de sinus ou de cosinus d'arcs multiples. *Correspondance sur l'Ecole Impériale Polytechnique* 2(3), 212–217.
- Pringsheim, A. (1898–1904). Irrationalzahlen und Konvergenz unendlicher Prozesse. In W. F. Meyer (Ed.), *Encyklopädie der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen*, Volume I,1 of *Arithmetik und Algebra*, Chapter 3, pp. 47–146. Leipzig: B. G. Teubner.
- Pyenson, L. (1983). *Neohumanism and the Persistence of Pure Mathematics in Wilhelmian Germany*. Philadelphia: American Philosophical Society.

- Radloff, I. (1998). Abels Unmöglichkeitsbeweis im Spiegel der modernen Galoistheorie. *Mathematische Semesterberichte* 45(2), 127–139.
- Ramskov, K. (1995). *Matematikerens Harald Bohr*. Licentiaatafhandling, Institut for de eksakte videnskabers historie, Aarhus Universitet.
- Riemann, B. (1854). Ueber die Darstellbarkeit einer Function durch eine trigonometrische Reihe. In *The Collected Works of Bernard Riemann (Gesammelte mathematische Werke und wissenschaftlicher Nachlass)*, pp. 227–264. New York: Dover Publications. First published *Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*, volume 13.
- Riemann, B. (1857). Theorie der Abel'schen Functionen. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 54, 115–155.
- Rosen, M. (1981). Abel's theorem on the lemniscate. *American Mathematical Monthly* 88, 387–395.
- Rosen, M. I. (1995). Niels Hendrik Abel and Equations of the Fifth Degree. *The American Mathematical Monthly* 102(6), 495–505.
- Rosenhain, G. (1851). *Abhandlung ueber die Functionen zweier Variabler mit vier Perioden*. Number 65 in Ostwald's *Klassiker der exakten Wissenschaften*. Leipzig: Wilhelm Engelmann. 1895. First published in French in *Mém. des savants*, Bd. IX, 1851.
- Rothman, T. (1982). Genius and Biographers: the Fictionalization of Evariste Galois. *Amer. Math. Monthly* 89, 84–106.
- Rowe, D. E. (1998). Mathematics in Berlin, 1810–1933. In Begehr, Koch, Kramer, Schappacher, and Thiele (1998), pp. 9–26.
- Rudio, F. (1895). Eine Autobiographie von Gotthold Eisenstein. Mit ergänzenden biographischen Notizen. In *Gotthold Eisenstein: Mathematische Werke*, Volume 2, section 47, pp. 879–904. New York, N. Y.: Chelsea Publishing Company. First published *Zeitschrift für Mathematik und Physik, Supplement zum 40. Jahrgang*, Leipzig (1895), pp. 143–168.
- Rudio, F. (1921). Vorwort. In volume 6 of Euler (*Opera*), pp. vii–xxvi. 1st series.
- Ruffini, P. (1799). Teoria generale delle equazioni, in cui si dimostra impossibile la soluzione algebrica delle equazioni generali di grado superiore al quarto. In volume 1 of Ruffini (*Opere*), pp. 1–324. First published in two parts Bologna: Tommaso d'Aquino.
- Ruffini, P. (1805). Risposta di Paolo Ruffini ai dubbi propostigli dal socio Gian-Francesco Malfatti sopra la insolubilità algebrica dell'equazioni di grado superiore al quarto. In volume 2 of Ruffini (*Opere*), pp. 51–90. First published *Società Italiana delle Scienze*, vol. 12.
- Ruffini, P. (1813). Riflessioni intorno alla soluzione delle equazioni algebriche generali. In volume 2 of Ruffini (*Opere*), pp. 155–268. First published Modena: Presso la società tipografica.
- Ruffini, P. (*Opere*). *Opere Matematiche*. Palermo: Tipografia matematica. 1915–1954. 3 vols. Edited by E. Bortolotti.
- [Saigey] (1826). Développement d'une puissance quelconque d'un cosinus par les cosinus des arcs multiples; par M. Olivier. (Ibid. p. 16.). *Bulletin des sciences mathématiques, astronomiques, physiques et chimiques* 6, 112. Review no. 58.

- Schlesinger, L. (1922–1933). Über Gauss' Arbeiten zur Funktionentheorie. In volume X.2 of Gauss (*Werke*). Edited version of the 1912 original.
- Schneider, I. (1981). Herausragende Einzelleistungen im Zusammenhang mit der Kreisteilungsgleichung, dem Fundamentalsatz der Algebra und der Reihenkonvergenz. In I. Schneider (Ed.), *Carl Friedrich Gauß (1777–1855). Sammelband von Beiträgen zum 200. Geburtstag von C. F. Gauß*, Wissenschaftsgeschichte. Beiträge aus dem Forschungsinstitut des Deutschen Museums für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, pp. 37–63. München: Minerva Publikation.
- Scholz, E. (1990). Die Entstehung der Galoistheorie. In E. Scholz (Ed.), *Geschichte der Algebra: eine Einführung*, Volume 16 of *Lehrbücher und Monographien zur Didaktik der Mathematik*, Chapter 14, pp. 365–398. Mannheim, Wien, Zürich: Bibliographisches Institut, Wissenschaftsverlag.
- Schubring, G. (1997). Zur Bedeutung von Johann Georg Tralles als erstem Mathematikprofessor der Universität Berlin. *Acta historica Leopoldina* 27, 325–338.
- Scott, J. F. (1976). Edward Waring (~1736–1798). In volume 14 of Gillispie (1970–80), pp. 179–181.
- Scriba, C. J. (1980). Viggo Brun in memoriam (1885–1978). *Historia Mathematica* 7(1), 1–6.
- Seidel, P. L. (1847). Note über eine Eigenschaft der Reihen, welche discontinuirliche Functionen darstellen. In H. Liebmann (Ed.), *Die Darstellung ganz willkürlicher Functionen durch Sinus- und Cosinusreihen von Lejeune Dirichlet (1837) und Note über eine Eigenschaft der Reihen, welche discontinuirliche Functionen darstellen von Philipp Ludwig Seidel (1847)*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann. First published *Abhandl. der Math. Phys. Klasse der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, V (1847), 381–394.
- Shafarevich, I. R. (1974). *Basic Algebraic Geometry*. Number 213 in Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellungen mit besondere Berücksichtigung der Anwendungsgebiete. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag. Translated by K. A. Hirsch.
- Shils, E. (1961). Centre and periphery. In *The Logic of Personal Knowledge: Essays Presented to Michael Polanyi*, pp. 117–130. London: Routledge & Kegan Paul.
- Siegel, C. L. (1959). Zur Vorgeschichte des Eulerschen Additionstheorems. In K. Schröder (Ed.), *Sammelband der zu Ehren des 250. Geburtstages Leonhard Eulers der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin vorgelegten Abhandlungen*, pp. 315–317. Berlin: Akademie-Verlag.
- Skau, C. (1990). Gjensyn med Abels og Ruffinis bevis for umuligheten av å løse den generelle  $n$ 'tegradsligningen algebraisk når  $n \geq 5$ . *NORMAT* 38(2), 53–84.
- Smith, D. E. and M. L. Latham (Eds.) (1954). *The geometry of René Descartes*. New York: Dover Publications, Inc. Facsimile and English translation.
- Sørensen, H. K. (1999, November). Matematikken i starten af 1800-tallet. Niels Henrik Abel i en matematisk brydningstid. Progress-raport, Institut for Videnskabshistorie, Aarhus Universitet, Aarhus.

- Sørensen, H. K. (2002, to appear). Abel and his mathematics in contexts. *NTM: International Journal of History and Ethics of Natural Sciences, Technology and Medicine* (?), ? Submitted December 2001.
- Stokes, G. G. (1847). On the Critical Values of the Sums of Periodic Series. In *Mathematical and Physical Papers*, Volume 1, pp. 236–313. Cambridge: at the University Press. Read to the Cambridge Philosophical Society on December 6, 1847.
- Stolz, O. (1904). Die Bedeutung der Abel'schen Abhandlung über die binomische Reihe für die Functionentheorie. *Acta Mathematica* 28, 303–306.
- Stubhaug, A. (1996). *Et foranskutt lyn - Niels Henrik Abel og hans tid*. Oslo: Aschehoug.
- Stubhaug, A. (2000). *Niels Henrik Abel and his Times. Called too soon by Flames Afar*. Berlin etc.: Springer. Translated by R. H. Daly.
- Sylow (1861). Om algebraisk Opløsning af Ligninger. In *Forhandlinger ved de Skandinaviske Naturforskeres ottende Møde*, København, pp. 536–548.
- Sylow, L. (1902). Abels Studier og hans Opdagelser. In Abel (*Festskrift*). 1902. Edited by E. Holst, C. Størmer and L. Sylow.
- Toti Rigatelli, L. (1994). The theory of equations from Cardano to Galois 1540–1830. In Grattan-Guinness (1994), Chapter 6.1, pp. 713–721. 2 vols.
- Toti Rigatelli, L. (1996). *Evariste Galois (1811–1832)*. Number 11 in *Vita Mathematica*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag.
- van der Waerden, B. L. (1985). *A History of Algebra. From al-Khwārizmī to Emmy Noether*. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer-Verlag.
- Vandermonde (1771). Mémoire sur la résolution des équations. *Histoire de l'académie royale des sciences*, 365–416. Volume not published until 1774.
- Volkert, K. (1987). Die Geschichte der pathologischen Functionen. Ein Beitrag zur Entstehung der mathematischen Methodologie. *Archive for History of Exact Sciences* 37(3), 193–232.
- Volkert, K. (1989). Zur Differenzierbarkeit stetiger Funktionen. Ampère's Beweis und seine Folgen. *Archive for History of Exact Sciences* 40(1), 37–112.
- Volkert, K. T. (1986). *Die Krise der Anschauung. Eine Studie zu formalen und heuristischen Verfahren in der Mathematik seit 1850*. Number 3 in *Studien zur Wissenschafts-, Sozial- und Bildungsgeschichte der Mathematik*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Wantzel (1845). Démonstration de l'impossibilité de résoudre toutes équations algébriques avec des radicaux. *Nouvelles annales de mathématique* 4, 57–65.
- Waring, E. (1770). *Meditationes Algebraicæ* (2nd ed.). Cantabrigiæ: typis academicis excudebat J. Archdeacon veneunt apud J. Woodyer. English translation in (Waring 1991) to which pages refer.
- Waring, E. (1991). *Meditationes Algebraicæ: An English Translation*. Providence, R.I.: AMS. Edited and translated from Latin by D. Weeks.
- Weierstrass, K. (1841). Zur Theorie der Potenzreihen. In volume 1 of Weierstrass (*Werke*), pp. 67–74. Manuscript of 1841.
- Weierstrass, K. (1876). Zur Theorie der eindeutigen analytischen Functionen. In volume 2 of Weierstrass (*Werke*), pp. 77–124. First published *Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften*, 1876.

- Weierstrass, K. (*Werke*). *Mathematische Werke von Karl Weierstrass*. Berlin: Mayer und Müller. 1894–1927. 7 vols.
- Whiteside, D. T. (1972). James Gregory (1638–1675). In volume 5 of Gillispie (1970–80), pp. 524–530.
- Wussing, H. (1969). *Die Genesis des abstrakten Gruppenbegriffes. Ein Beitrag zur Entstehungsgeschichte der abstrakten Gruppentheorie*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Wussing, H. (1975). Evariste Galois. In *Biographien bedeutender Mathematiker*, Chapter 6, pp. 389–400. Köln: Aulis Verlag Deubner & Co KG.
- Wussing, H. (1982). C. F. Gauss und die Tendenzen der Mathematik während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. In *Impact of Bolzano's epoch on the development of science (Prague, 1981)*, pp. 283–304. Prague: CSAV.
- Youschkevitch, A. P. (1976/77). The concept of function up to the middle of the 19th century. *Archive for History of Exact Sciences* 16, 37–85.