

# THE MATHEMATICAL GAZETTE

A TERMINAL JOURNAL FOR STUDENTS AND TEACHERS

*Edited by E. M. LANGLEY, M.A.*

PUBLISHED BY MACMILLAN AND CO., LONDON AND NEW YORK.

No. 3.]

DECEMBER 1894.

[PRICE SIXPENCE NET.

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. THE ECCENTRIC CIRCLE OF BOSCOVICH.—E. M. LANGLEY.<br/>         2. GREEK GEOMETERS BEFORE EUCLID.—Dr. J. S. MACKAY.<br/>         3. CAJORI'S HISTORY OF MATHEMATICS.—Prof. G. B. HALSTED.<br/>         4. NOTES :—<br/>             (1) ON AN EXTENSION OF VI. 3.—Prof. R. W. GENESE.<br/>             (2) A THEOREM CONNECTED WITH HOMOGRAPHY.—Prof. R. W. GENESE.<br/>             (3) ON THE FUNDAMENTAL EQUATIONS IN SPHERICAL TRIGONOMETRY.—G. HEPPLE.</p> | <p>(4) ON K IN THE TRILINEAR RELATION <math>a\beta = K\gamma^2</math>.—Rev. J. J. MILNE.<br/>         (5) ON THE CENTROID OF A TRAPEZOID.—E. M. LANGLEY.<br/>         (6) ON A PROOF OF XI. 4.—Dr. J. S. MACKAY.<br/>         5. APPROXIMATIONS AND REDUCTIONS.—Prof. A. LODGE.<br/>         6. SOLUTIONS OF EXAMINATION QUESTIONS.<br/>         7. QUESTIONS FOR SOLUTION.<br/>         8. BOOKS AND MAGAZINES RECEIVED.<br/>         9. NOTICE.</p> |
|--|---|

## LIBRAIRIE GAUTHIER VILLARS ET FILS,

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, PARIS.

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>APPELL (Paul)</b>, Membre de l'Institut. <i>Traité de Mécanique Rationnelle</i> (Cours de Mécanique de la Faculté des Sciences). 3 volumes grand in-8, se vendant séparément. Tome I, 1893. 16 fr. Tomes II et III (<i>sous presse</i>).</p> <p><b>BERTRAND (J.)</b>. Calcul des Probabilités. Grand in-8. 1893. 12 fr.</p> <p><b>BRESSE</b>. Cours de Mécanique et Machines, professé à l'École Polytechnique. 2 forts volumes in-8, avec nombreuses figures. 1885. Chaque volume 12 fr.</p> <p><b>BRISSE</b>. Cours de Géométrie Descriptive, à l'usage des élèves de l'Enseignement secondaire moderne. Grand in-8, avec 345 figs. 1895. 7 fr.</p> <p><b>COMBEROUSSE (Ch. de)</b>. Cours de Mathém., 2<sup>e</sup> édit. 4 vol. in-8.<br/>         Tome I. Arithmétique et Algèbre. 10 fr.<br/>         Tome II. Géométrie élémentaire et Trigonométrie. 3<sup>e</sup> édit. 13 fr.<br/>         Tome III. Algèbre supérieure (1<sup>re</sup> Partie). 15 fr.<br/>         Tome IV. Algèbre supérieure (2<sup>e</sup> Partie). 15 fr.</p> <p><b>FOURIER</b>. Œuvres de Fourier, publiées par M. Gaston Darboux.<br/>         Tome I. Théorie analytique de la chaleur. In-4. 1888. 25 fr.<br/>         Tome II. Mémoires divers. In-4, avec un portrait de Fourier. 1890. 25 fr.</p> <p><b>GAUTIER et CHARPY</b>. Leçons de Chimie, à l'usage des élèves de Mathématiques spéciales. 2<sup>e</sup> édit., entièrement refondue (notation atomique). Grand in-8, avec 92 figures. 1894. 9 fr.</p> <p><b>LAGRANGE</b>. Œuvres de Lagrange, publiées par M. Serret.<br/>         Tomes I à VII in-4. 1867-1877. Chaque volume 30 fr.<br/>         Tome VIII. Résolution des équations numériques. 18 frs.<br/>         Tome IX. Théorie des fonctions analytiques. 18 fr.<br/>         Tome X. Leçons sur le Calcul des fonctions. 1884. 18 fr.<br/>         Tome XI. Mécanique analytique (1<sup>re</sup> Partie), avec Notes de J. Bertrand et G. Darboux. 1888. 20 fr.<br/>         Tome XII. Mécanique analytique (II<sup>e</sup> Partie) avec Notes de J. Bertrand et G. Darboux. 1889. 20 fr.<br/>         Tome XIII. Correspondance inédite de Lagrange et d'Alembert. 1882. 15 fr.<br/>         Tome XIV et dernier. Correspondance avec divers savants. Mémoires inédits; avec 2 pl. 1892. 15 fr.</p> | <p><b>LAPLACE</b>. Œuvres complètes de Laplace, publiées sous les auspices de l'Académie des Sciences.<br/>         Tomes I à V in-4. Mécanique céleste. 1878-1882. 100 fr.<br/>         Tome VI. Expos. du syst. du Monde. 1884. 20 fr.<br/>         Tome VII. Théorie des probabilités. 1887. 35 fr.<br/>         Tome VIII à X. Mémoires extraits des divers Recueils de l'Académie des Sciences. 1891-1894. Chaque vol. 20 fr.</p> <p><b>LAURENT</b>. <i>Traité d'Analyse</i>. 7 vol. in-8. Tome I, 10 fr. Tomes II à IV, chacun 12 fr. Tome V, 10 fr. Tome VI, 8 fr. 50 c. Tome VII, 8 fr. 50 c.</p> <p><b>LUCAS (Edouard)</b>. Récréations mathématiques. 4 vol. petit in-8, se vendant séparément. Tome I, 7 fr. 50 c. Tome II, 7 fr. 50 c. Tome III, 6 fr. 50 c. Tome IV, 7 fr. 50 c.</p> <p><b>NIWENGLAWSKI (B.)</b>. Cours de Géométrie analytique, à l'usage des Elèves de la classes de Mathématiques spéciales et des Candidats aux Écoles du Gouvernement. 3 vols. grand in-8, avec nombreuses figures, se vendant séparément.<br/>         Tome I. Sections coniques. 1894. 10 fr.<br/>         Tome II. Construction des courbes planes, Compléments relatifs aux coniques. [<i>Sous presse</i>].</p> <p><b>POLLARD et DUDEBOUT</b>. Architecture navale, Théorie du navire. 4 beaux volumes grand in-8, avec nombreuses figures et planches. Tome I, avec 2 planches, 1890, 13 fr. Tome II, 1891, 13 fr. Tome III, 1892, 15 fr. Tome IV, avec 1 planche, 1894, 13 fr.</p> <p><b>ROUCHÉ (E.)</b>, Professeur à l'École Centrale, Répétiteur à l'École Polytechnique, etc., et <b>COMBEROUSSE (Ch. de)</b>, Professeur à l'École Centrale et au Conservatoire des Arts et Métiers. <i>Traité de Géométrie</i>, renfermant un très grand nombre d'exercices et plusieurs appendices consacrés à l'exposition des principales méthodes de la géométrie moderne. 6<sup>e</sup> édition, revue et notablement augmentée. In-8 de lvi-1116 pages, avec 707 figures et 1154 questions proposées. 1891. 17 fr.<br/> <i>On Vend séparément</i><br/>         I<sup>re</sup> PARTIE. Géométrie plane. 7 fr. 50 c.<br/>         II<sup>e</sup> PARTIE. Géométrie dans l'espace; courbes et surfaces usuelles. 9 fr. 50 c.</p> <p><b>WITZ (Aimé)</b>. Exercices de Physique et applications, préparatoires à la licence (École pratique de Physique). In-8, avec 114 figures. 1889. 12 fr.</p> <p><b>WITZ (Aimé)</b>. Problèmes et calculs pratiques d'Électricité (l'École pratique de Physique). In-8, avec 51 figures. 1893. 7 fr. 50 c.</p> |
|--|--|

# THE MATHEMATICAL GAZETTE.

IN future the *Gazette* is to be enlarged to twelve pages, and its price raised to One Shilling. Advantage will be taken of the additional space to increase the number of Solutions of Questions selected from various public Examination Papers on account of some special point of interest or difficulty. Attention will be especially directed to *general methods*, and references given as now to text books in which further information can be found. It is intended to insert in No. 4 solutions of all the harder questions set for Woolwich Entrance in November 1894.

Nos. 4, 5, and 6 will be sent by the Editor to any address within the postal union post free on prepayment of 3s.; Nos. 1, 2, and 3 may be had post-free for 1s. 9d. In addition to *Solutions of Examination Questions* and *Questions for Solution by Students*, Nos. 1 and 2 contain the following Articles:—

THE ECCENTRIC CIRCLE OF BOSCOVICH (1)	E. M. LANGLEY.
GREEK GEOMETERS BEFORE EUCLID (1)	DR. J. S. MACKAY.
APPROXIMATIONS AND REDUCTIONS	PROF. A. LODGE.
HERBART'S VIEW OF THE PLACE OF MATHEMATICS IN EDUCATION	W. J. GREENSTREET.
MATHEMATICAL WORTHIES—EDWARD WRIGHT (1)	G. HEPPPEL.
THE DIRECTOR CIRCLE OF AN INSCRIBED CONIC	E. P. ROUSE.

*No. 4 is to appear in January 1895.*

## GENERAL REPORTS OF THE ASSOCIATION FOR THE IMPROVEMENT OF GEOMETRICAL TEACHING,

Nos. 13-19, containing the following Papers:—

- |  |   |
|--|---|
| 13. The Teaching of Modern Geometry. Rev. G. RICHARDSON.   | 17. On the Use of the word "Abstract" in Arithmetic. Miss WOOD.                 |
| „ The Modern Treatment of Maxima and Minima. Rev. J. J. MILNE.                                       | „ The Foundations of Geometry. E. T. DIXON.                                     |
| „ Geometry from an Artist's Point of View. G. A. STOREY.   | „ Some Notes on Statics and Geometry. E. M. LANGLEY.                            |
| „ Note on the Nine Point Circle. E. M. LANGLEY.  | 18. On Laguerre's Dictum concerning Direction. Prof. R. W. GENESE.              |
| 14. The Recent Geometry of the Triangle. R. F. DAVIS. With Notes by E. M. LANGLEY and R. TUCKER.     | „ The Geometrical Interpretation of Fallacy in Elimination. Prof. R. W. GENESE. |
| „ The Multiplication and Division of Concrete Quantities. Prof. A. LODGE. With Notes by Mrs. BRYANT. | „ The Use of Horner's Method in Schools. E. M. LANGLEY.                         |
| „ Some Principles of Arithmetic. W. BELL.  | „ Note on the Theorem $\cosh u + \sinh u = e^u$ . R. LEVETT.                    |
| 15. The Vices of our Scientific Education. Prof. G. M. MINCHIN.                                      | „ Theorems connected with I. 47. Dr. J. S. MACKAY.                              |
| „ Horner's Method. R. B. HAYWARD.  | „ Geometrical Odds and Ends. E. M. LANGLEY.                                     |
| 16. A New Treatment of the Hyperbola. Rev. C. TAYLOR.  | 19. The Use of History in Teaching Mathematics. G. HEPPPEL.                     |
| „ The Teaching of Trigonometry. G. HEPPPEL.  | „ The Teaching of Elementary Arithmetic. F. E. MARSHALL.                        |
| „ Some Geometrical Theorems. E. M. LANGLEY.  | „ The Syllabus of Modern Plane Geometry. Prof. G. LORIA.                        |
| „ Statics and Geometry. Prof. G. M. MINCHIN.   | „ Isogonic Centres of a Triangle. Dr. J. S. MACKAY.                             |
| „ Isoscelian Hexagrams. R. TUCKER.   | „ Notes on Arithmetic. E. M. LANGLEY.   |

The above Set of Seven Reports may be obtained of Messrs. Whittaker & Co., 2 White Hart Street, Paternoster Square, for 5s. net. Separate Numbers, 1s. each net.