

# Da Enciclopedia delle Matematiche Elementari e Complementi, vol I, parte 2<sup>^</sup>

XVI. — METODI PER LA DISCUSSIONE DEI PROBLEMI DI SECONDO GRADO 333

La grande diffusione dell'insegnamento secondario e della Matematica in particolare dalla seconda metà del secolo XIX in poi; le questioni proposte, specialmente in Francia ed in Inghilterra, negli esami di ammissione, a vari ordini di scuole, di aggregazione, di baccellierato, ecc.; la collaborazione e la partecipazione di un pubblico sempre maggiore a quella pubblica palestra che un tempo era stata esclusivo dominio degli scienziati e confinata negli atti delle accademie o di raccolte puramente scientifiche; in una parola la democratizzazione delle Matematiche elementari, mostrarono la necessità di disciplinare, per quanto riguarda i metodi di discussione dei problemi elementari (cioè di secondo grado o riducibili al secondo), di volgarizzare o di adattare le conquiste dell'Algebra a tali problemi.

Tutto questo movimento fu favorito e trovò la sua migliore espressione nella rigogliosa produzione del giornalismo matematico del secolo XIX. In un notevole articolo F. MÜLLER ha osservato che, mentre fino all'anno 1700 si contavano 17 riviste di contenuto matematico, esse salivano a 210 nel secolo XVIII e nel secolo XIX se ne aggiunsero altre 950. Senza parlare di alcuni giornali inglesi elementari, iniziati nella seconda metà del 1700, e così interessanti per la storia di alcuni eleganti teoremi di Geometria elementare, ricorderemo: le *Annales de Mathématiques* di J. D. GERGONNE (1810-31); le *Nouvelles Annales de Mathématiques*, fondate nel 1842 da O. TERQUEM e C. GERON; la *Nouvelle Correspondance de Mathématiques* di E. CATALAN (1875-1890); *Mathesis*, fondata da P. MANSION e J. NEUBERG nel 1881; il *Journal de Mathématiques élémentaires* di H. VUIBERT (1876); il *Periodico di Matematica*, fondato nel 1886 da D. BESSO e A. LUGLI (col *Supplemento*, 1898-1918); l'*Intermédiaire des Mathématiciens*, fondato da C. A. LAISANT e E. LEMOINE nel 1894; l'*Archiv der Mathematik und Physik* di J. A. GRUNERT (1841); la *Zeitschrift für Mathem. und Physik* di O. SCHLÖMILCH (1856) ecc. ecc.<sup>29)</sup>

E quantunque possa dirsi che non vi ha libro di testo comparso in questi ultimi cinquanta anni che più o meno non si occupi esplicitamente di discutere almeno speciali problemi di secondo grado, il primo (a nostra conoscenza) che in modo diretto e generale si sia occupato con molta chiarezza e diffusione di tale argomento, cercando di ridurlo a schemi semplici e fissi, è stato A. TARTINVILLE nel 1885<sup>30)</sup>, il cui metodo è appunto conosciuto con tal nome in tutti i trattati ele-

<sup>29)</sup> Tutti i problemi di 3° o 4° grado si possono risolvere colla sola riga quando è data una cubica fissa, e, per problemi metrici, aggiunto un quadrato. Vedi F. LONDON (1863-1917), *Die geometr. Constructionen u. s. w.*, Z. Math. Phys., 41 (1896), p. 129-152.

<sup>30)</sup> F. MÜLLER, *Algebraische Titel von Zeitsch. mathem. Inhalts, Jahresh. deutsch. Math.-Vereinig.*, 12 (1903), p. 497; G. A. MILLER, *Historical Introduction to mathematical Literature*, New York 1914; R. C. ARCHIBALD, *Notes on some newer English math. Serials*, Math. Gazette, 1929, p. 379-400.

<sup>31)</sup> *Théorie des équations et des inéquations du premier et du second degré à une inconnue*, Paris 1865 (2<sup>a</sup> ed. 1891, 3<sup>a</sup> ed. 1902), p. 226. A. TARTINVILLE (1847-1896) fu professore al Liceo Saint Louis di Parigi.

mentari odierni. Fu modificato da J. GIROD<sup>22)</sup>, L. GÉRARD<sup>23)</sup>, L. ZORETTI<sup>24)</sup> in Francia, esposto con qualche necessario complemento in Italia da P. AUSSANT-CARÀ<sup>25)</sup> e da G. B. ZECCA<sup>26)</sup>.

Un altro metodo (non sostanzialmente diverso) fondato sulla diretta applicazione del teorema di BUDAN e FOURIER è stato esposto da L. CARLINI<sup>27)</sup> e poscia, con numerosi particolari e svariate applicazioni da J. JUHEL-RÉNOY<sup>28)</sup>, e infine ancora da G. SFORZA<sup>29)</sup> e E. GENNARI<sup>30)</sup>.

La discussione fondata sull'uso di una parabola e su facili proprietà della medesima è stata pure oggetto di lavori recenti<sup>31)</sup>.

E poiché la discussione di tali problemi consiste in fondo nel confronto delle radici con due numeri reali (finiti o no), è stato del pari considerato il problema più generale del confronto delle radici di due quadratiche da vari autori francesi<sup>32)</sup> ed in Italia da G. CANDIDO<sup>33)</sup>.

Alcuni recenti lavori riguardano infine la discussione delle equazioni irrazionali<sup>34)</sup>. Tra i testi speciali di esposizione specifica citiamo quelli di E. NANNI<sup>35)</sup> e di F. CERAMICOLA<sup>36)</sup>.

Esporremo assai in breve questi metodi, ognuno dei quali ha i suoi vantaggi ed i suoi inconvenienti, avvertendo in linea generale che non è consigliabile applicar sempre un modo uniforme di discussione, e che è sempre dannoso non valersi delle suggestive rappresentazioni e interpretazioni geometriche; li illustreremo con gli esempi più caratteristici; daremo poi qualche cenno fugace per la discussione, con metodo geo-

<sup>22)</sup> J. math. él. Vuibert, 18 (1893), p. 49, 57.

<sup>23)</sup> Bull. mat. spéciales 1897-98, p. 229-245.

<sup>24)</sup> J. math. él. Vuibert, 31 (1906), p. 133; ibid., 33 (1908), p. 77.

<sup>25)</sup> Period. mat., Suppl., 1 (1898), p. 9, 65, 85; ripubblicato ancora ivi, 13 (1910), p. 97, 113, 129 e in un volumetto a parte, Livorno 1911.

<sup>26)</sup> Period. mat., Suppl., 10 (1907), p. 138.

<sup>27)</sup> Period. mat., Suppl., 6 (1902), p. 5, 17, 33.

<sup>28)</sup> J. JUHEL-RÉNOY, *Théorie et applications des équations du second degré à l'usage des élèves de seconde et première C et D et de mathématiques A et B*, Paris 1909, p. 1-251. Vedere altri articoli dello stesso A. in J. math. él. Vuibert, 40 (1914-1915), p. 25, 33, 49; P. SUCHAR, 41 (1917), p. 41.

<sup>29)</sup> Period. mat., Suppl., 14 (1911), p. 97, 129.

<sup>30)</sup> Period. mat., 30 (1915), p. 97.

<sup>31)</sup> R. MARCOLONGO, *Algebra* (pel 3° biennio degli Istituti Tecnici), 1ª ediz., Napoli 1920; 2ª ediz. (pei Licei scientifici), Napoli 1924; *Complementi di Algebra e di Analisi* pei Licei scientifici (3ª ediz.), Napoli 1930.

<sup>32)</sup> Cfr. vari articoli in Bull. sc. math. phys. él., 8 (1902-3), p. 99, 115, 129, 166, 178, 180, 129; ibid., 9 (1903-4), p. 16; ibid., 12 (1906-7), p. 178; ibid., 14 (1908-9), p. 279 di U. GÉNIN, A. DURAND, B. NIEWIŃSKI, L. GÉRARD, M. BOSCH, E. WEILL, J. JUHEL-RÉNOY, CH. MICHEL, etc.

<sup>33)</sup> *La risultante di due quadratiche*, Livorno 1918, p. 1-26.

<sup>34)</sup> J. JUHEL-RÉNOY, *Théorie etc.*<sup>28)</sup>, Chap. III; A. CONSIGLIO GERACI, *Di alcune equazioni ed ineguaglianze irrazionali con applicazioni*, Catania 1923, p. 1-58; D. NENCINI, *Boll. mat.*, 19 (1923), p. 97, 129.

<sup>35)</sup> *Sulla discussione dei problemi di secondo grado (Metodo di GIROD)*, Avellino (senza data di stampa).

<sup>36)</sup> *Analisi matematica elementare*, 1918. Vedere del pari A. BASSI, *Esercizi e problemi di Algebra compl.*, 1, Bra 1909; V. ZANI, *Risoluzione dei problemi di Matematica assegnati agli esami di licenza d'istituto tecnico nell'ultimo sessennio*, Cuneo 1925; M. MORALE, *Esercizi gradualmente scelti ecc.*, Siracusa 1924.