BOLLETTINO UNIONE MATEMATICA ITALIANA

LUIGI TENCA

Guido Grandi e i fondatori del calcolo infinitesimale.

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 3, Vol. 8
(1953), n.2, p. 201–204.

Zanichelli

<http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_1953_3_8_2_201_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

SEZIONE STORICO-DIDATTICA

Guido Grandi e i fondatori del Calcolo Infinitesimale.

Nota di LUIGI TENCA (a Firenze)

Sunto - *Si tratta brevemente del contegno corretto tenuto da GUIDO GRANDI contemporaneo e amico di NEWTON e di LEIBNIZ, nella contesa di priorità sulle origini del nuovo calcolo infinitesimale.*

Talvolta, nell'esporre la scoperta del nuovo Calcolo Infinitesimale, ci si sofferma sulle polemiche che seguirono la meravigliosa conquista.

Ma GUIDO CASTELNUOVO, nel suo lavoro su *Le origini del Calcolo Infinitesimale nell'Era Moderna*, (Bologna, Zanichelli, 1938) con una finezza e signorilità che vuol essere riguardosa verso tutti, non si ferma sulle aspre diatribe, sui violenti reclami di priorità, esponendo con semplicità e chiarezza ⁽¹⁾ «come la nuova scienza sia sorta quando le antiche geniali concezioni di ARCHIMEDE furono fecondate con le nuove dottrine».

La questione della priorità ha oggi perduto quasi ogni importanza. È interessante però ravvicinare a questo eminente studioso di oggi un matematico che visse al tempo della contesa e che la sentì non meno nobilmente.

In questi anni ho avuto la fortuna e il godimento di leggere i molti grossi volumi contenenti i manoscritti di GUIDO GRANDI che si trovano alla «Domus Galilaeana» e alla Biblioteca Universitaria di Pisa; i manoscritti suoi esistenti alla Biblioteca Governativa di Cremona, alla Biblioteca Classense di Ravenna, alle

(1) Vedi a pag. V dell'opera citata del CASTELNUOVO.

Biblioteche e all'Archivio di Stato di Firenze, alla Biblioteca Estense di Modena e posso riferirne con sicurezza.

Il GRANDI visse nel periodo in cui sorgeva il nuovo calcolo; era legato da devota amicizia a GOFFREDO LEIBNIZ, da venerazione a ISACCO NEWTON, come risulta dalle loro lettere: la sua attività di studioso si svolse appunto nel periodo burrascoso della contesa.

Da solo, col suo eccezionale intuito, si era approfondito nei due metodi: in quello *flussionale* e in quello *dei differenziali*. Nelle sue lettere a conoscenti, nei suoi manoscritti nei quali espone le lezioni da lui tenute ai suoi allievi nello Studio Pisano ⁽²⁾, mai si trova un accenno men che rispettoso ai due sommi, pari è l'ammirazione per i due metodi che insegna e che rappresentano una conquista della quale si trovano i *semi* in altri scienziati che con le loro ricerche prepararono l'avvento, conquista che trova alfine la sua felice espressione, in apparenza diversa, nella mente dei due celebri rivali.

Mai dà un giudizio sulla contesa; si limita a dire, quando ne tratta, « l'analisi delle differenze minute in Germania si crede essersi ritrovata dal Clarissimo matematico LEIBNITIO, ma in Inghilterra stimasi addotta dal Dottissimo ISACCO NEWTON, benchè taluni semi.... ».

La questione di priorità non lo interessava e per rispetto ai due Sommi e perchè troppo sentiva quanto i nuovi indirizzi si ricollegassero alle ricerche di matematici precedenti.

Non accettava però *passivamente* il nuovo calcolo: certi concetti, specialmente quell'infinitesimo attuale, erano per lui motivo di travaglio spirituale, e al concetto di infinitesimo cerca di dare espressioni diverse; in certi momenti è un precursore, si accosta alle idee di CAUCHY!

Del resto anche in LEIBNIZ troviamo preoccupazioni, dubbi; li notiamo nello stesso NEWTON.

Il GRANDI, però, pur usando il nuovo calcolo, sentì sempre una forte attrazione per i metodi classici, ai quali frequentemente ricorse: ciò al certo si deve all'influenza spirituale su lui esercitata a Firenze da VINCENZO VIVIANI.

Il GRANDI, per far sua la nuova scienza, non aveva avuto bisogno di aiuto (che del resto i suoi *maestri* SACCHERI e VIVIANI non avrebbero saputo dare), non aveva avuto bisogno di ricorrere come altri, ai *lumi* di Basilea; lui stesso era diventato maestro

(2) Ved. ad es. il vol 37 dei mss. del GRANDI, alla Bibl. Univ. di Pisa: *Del Calcolo differenziale ed integrale*.

in materia. come vediamo, ad esempio, dalla guida e dai consigli che porgeva a GABRIELLO MANFREDI, suo ammiratore.

Ricordo che il primo lavoro sul nuovo calcolo pubblicato in Italia è suo: *Quadratura circuli et Hyperbolae*, Pisis, Typ. F. Bindi, 1703; editio altera, 1710.

Egli preferiva il metodo dei differenziali perchè molto più si presta alle ricerche.

Eppure il NEWTON non si offese per questo, non mutò il suo giudizio sul GRANDI che riteneva uno dei matematici più valenti del tempo: lo si vede specialmente da una lettera che ENRICO NEWTON (rappresentante del Re d'Inghilterra presso il Granduca di Toscana) stretto parente del primo, scriveva al GRANDI da Londra, il 15 maggio 1714: «... Scias quoque velim, PRINCIPIA NEWTONIANA, quae jam spero a Liburno acceperis (cum caeteris a me «Tibi destinatis) non mihi, sed maximo auctori, deberi: qui te certe, «et tua studia amat, laudatq. plurimum: ac Patriae suae denuo «gratulatur, tamen Nobis et Veritati, contra Parisienses aemulos, fauctorem Vindicemq. obtigisse » ⁽³⁾.

Allude alle polemiche del GRANDI sui *più che infiniti* del WALLIS.

Così il LEIBNIZ, pur sapendo della ammirazione del GRANDI per NEWTON, pur sapendo che qualche sua affermazione non era accettata dal GRANDI (ad esempio il suo paradosso sulla forza acquistata da un grave nella sua caduta, di cui tratta anche nella sua *Dinamica*, vedi *Acta Eruditorium*, 1695, pg. 154) non per questo la sua stima e considerazione diminuisce. Quando sorse l'astiosa polemica fra il GRANDI e il VARIGNON, egli bonariamente si interpose fra i due contendenti con un suo articolo negli *Acta Eruditorium*, 1712, pgg. 167-69.

E allora? Non solo dobbiamo apprezzare il contegno del GRANDI (ricordo quanto era litigioso e facile alle critiche) che non raccoglieva le offese verso i due sommi, astenendosi da giudizi presuntuosi (l'interpersi in tale alta questione non poteva che immiserirla in biasimevoli diatribe nelle quali, anche alcuni scienziati illustri, fecero una meschina figura); ma dobbiamo anche vedere sotto una luce nobilissima tanto il NEWTON che il LEIBNIZ, superiori alle deplorevoli suscettibilità personali.

Le miserie scompaiono: di fronte agli alti valori dello spirito, gli infinitesimi che fanno di debolezze umane, vere o presunte, perdono ogni consistenza, svaniscono, come svaniscono gli infinitesimi matematici di fronte a quantità finite.

(3) Ad altri suoi lavori, già inviati al GRANDI, aggiunge, I. NEWTON, la 2ª edizione dei suoi *Principia*.

Quanta saggezza nelle caute e misurate parole del GRANDI.

Il tempo avrebbe detta la giusta parola sulla questione.

Ora che possiamo valutare con sicurezza il contributo portato dai precursori dei due Sommi, quanto troviamo giuste le parole del CASTELNUOVO (op., cit. pg. VI): « In un'epoca di intenso lavoro < in cui le questioni erano nell'aria non sorprende che le stesse > idee si siano presentate quasi contemporaneamente a matematici < di scuole e paesi diversi > ».

Questioni proposte

Si dia la soluzione generale in numeri interi del sistema di equazioni.

$$\left\{ \begin{array}{l} 2A = B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6, \\ 2A^3 = B_1^3 + B_2^3 + B_3^3 + B_4^3 + B_5^3 + B_6^3, \\ 2A^5 = B_1^5 + B_2^5 + B_3^5 + B_4^5 + B_5^5 + B_6^5. \end{array} \right.$$

Esempio:

$$A = 21, B_1 = 23, B_2 = 13, B_3 = 17, B_4 = 1, B_5 = -3, B_6 = -9.$$

ALFREDO MOESSNER