

## CONFIDENZE DI MATEMATICI DI IERI

Nella primavera del lontano 1942 fui invitato dal direttore dell'Istituto di Psicologia dell'Università di Roma, l'indimenticabile Mario Ponso, a tenere una conferenza sul tema: *L'attitudine alla matematica*. Nel prepararmi alla conferenza stessa pensai che fosse opportuno attingere elementi di conoscenza dalla viva voce di alcuni tra i maggiori matematici italiani di quel tempo. E posi loro due domande, che poi praticamente venivano a fondersi in una sola: « Come si è rivelata e sviluppata in voi l'attitudine alla matematica? E come, su detta rivelazione e detto sviluppo, ha influito la vostra frequenza di alunni nella scuola secondaria? ». Devo dire che durante la conferenza non nominai alcuno dei matematici « intervistati »: mi limitai a esporre dati numerici. E precisamente: su ventidue matematici interrogati, undici dichiararono di aver risentito, nella determinazione della loro scelta, dell'azione della scuola secondaria in modo forte, mentre sei dichiararono di aver risentito di detta azione in modo debole, ma pur apprezzabile. Inoltre altri cinque dichiararono di non aver risentito affatto di detta azione: e precisamente tre di essi a causa della precocità della loro attitudine, e due, al contrario, a causa della tardività dell'attitudine stessa.

Ma ora, nel 1978, a distanza di trentasei anni, quando una inesorabile legge di natura ha esercitato la sua opera, credo di potere scrivere quel che non dissi nella conferenza, e di poter rivelare alcuni particolari a mio giudizio interessanti. D'altra parte anche per me si va avvicinando sempre più l'azione di quella tal legge di natura, e non vorrei che con me andassero perduti alcuni dati e fatti riguardanti matematici insigni di ieri: dati e fatti che potrebbero offrire materiale prezioso a eventuali biografi di domani.

Mi sia consentito di cominciare col mio grande Maestro, Federigo Enriques, che d'altra parte fu il primo, in ordine di tempo, al quale rivolsi le mie domande. Ecco quanto mi espose.

Studiò in casa per le prime quattro classi ginnasiali, a Livorno.

Dell'insegnamento privato gli restò la gradevolissima impressione di un mese dedicato esclusivamente alle costruzioni geometriche, con riga e compasso. Si divertì molto a escogitare costruzioni.

Andato a scuola per frequentare la quinta ginnasiale, trovò un professore che svolgeva soltanto un programma di aritmetica e che, più precisamente, impiegò tutto l'anno a spiegare, fin nei minimi casi particolari, la regola di estrazione della radice quadrata. Il ragazzo, per spirito di reazione, non volle imparare detta regola. Ma venne ugualmente promosso senza esami, e il professore spiegò alla madre dell'Enriques il motivo di questa sua indulgenza: temeva che se il ragazzo si fosse presentato agli esami avrebbe fatto fare a lui professore una cattiva figura di fronte alla commissione esaminatrice!

In prima liceale ebbe un professore assai migliore. E per lui ebbe massima importanza il fatto che gli si rivelarono gli *Elementi di Euclide*. Nel classico testo (reintegrato nelle scuole italiane per opera di Betti e Brioschi un paio di decenni prima) egli, son sue parole, « trovò pieno appagamento ». E, nel parlarmi, l'Enriques aggiunse: « Gli *Elementi di Euclide* mi condussero irresistibilmente alla matematica ».

Io non presumo che Jean Dieudonné legga questo mio articolo, ma se per caso lo leggesse (mi dicono che conosce la lingua italiana) credo ammetterebbe che almeno in questo caso, particolare è vero, ma importantissimo, al suo grido di « abbasso » potrebbe sostituirsi l'altro: « Evviva Euclide! ».

Ma non basta. Non è soltanto l'attitudine alla matematica che attraverso lo studio dell'Euclide si rivela a Enriques, bensì detto studio resterà sempre una pietra miliare per l'attività del grande matematico, che per tutta la sua vita sentirà ammirazione e amore per quegli *Elementi* di Euclide, dei quali dirigerà ed effettuerà una memorabile edizione italiana (1). Possiamo anche dire che più in generale in quel liceo di Livorno furono poste le basi per l'attrazione potente che la storia della matematica, in particolare di quella greca, esercitò sull'Enriques.

Passerò ora a Guido Castelnuovo, che fu cognato dell'Enriques (ne sposò una sorella). Egli seguì a Venezia i corsi della scuola secondaria classica. Già nel ginnasio superiore, studiando l'aritmetica razionale, cominciò a prendere interesse alla matematica. Ricordava che, in occasione di una ispezione esercitata nientemeno che dal matematico Beltrami, egli espose assai bene un teorema di aritmetica, così da meritare i rallegramenti del grande ispettore.

Al liceo ebbe come professore Aureliano Faifofer, e riconobbe in lui un grande maestro, che sul giovine studente (come questi testualmente disse) « esercitò grande influenza ». Posso ben comprenderlo anch'io che, pur non avendo (per evidenti motivi anagrafici) conosciuto personalmente il Faifofer, sono stato con lui in lungo contatto spirituale avendo studiato geometria sul suo classico trattato nei tre anni di liceo al « Tasso » di Roma.

Il tocco finale a quella che per Guido Castelnuovo può dirsi una vera vocazione fu costituito dal fatto che verso la fine del triennio Faifofer diede « al più bravo tra i suoi mille allievi » (come si espresse in una dedica) due trattati da leggere: del Dirichlet e del Reye (2).

Francesco Severi fu bravissimo alunno dell'istituto tecnico, e sempre amò la matematica, pur riuscendo benissimo anche in tutte le altre materie. Si tratta di uno di quei tipici casi di vocazioni precoci, sulle quali la scuola secondaria sostanzialmente non influì. Ma influenza fu esercitata su di lui dall'ambiente universitario: il Severi si era iscritto in ingegneria (era un vecchio desiderio del padre, che però morì quando il figliolo aveva appena nove anni), ma lì i professori matematici lo « circuirono » (proprio questo verbo, con evidente intenzione scherzosa, fu usato dal Severi nel farmi le sue confidenze)

---

(1) *Gli « Elementi » di Euclide e la critica antica e moderna*, editi da Federigo Enriques col concorso di diversi collaboratori, Bologna, Zanichelli, 1925-1936.

(2) Non è un caso che il CASTELNUOVO, nella Prefazione delle sue famose *Lezioni di geometria analitica*, consigli ai giovani che vogliono approfondire le loro conoscenze geometriche, di consultare, tra le altre, l'opera del Reye, che cita (affettuosamente, direi) anche nella sua edizione veneziana: « REYE, *Die Geometrie der Lage*, 1847.... Una traduzione italiana del 1° volume: *La geometria di posizione*, Venezia, 1884 ».

e lo indussero a passare alla « matematica pura ». Il Severi si era riservato di prendere ugualmente in seguito la laurea in ingegneria, cosa che non fece più.

Un altro esempio della decisione di abbracciare « matematica pura » in confronto dell'ingegneria è offerto da Enrico Bompiani. Questi compì il liceo classico in una scuola privata, sicchè dovette sostenere gli esami finali presso una scuola pubblica. Il suo esame di matematica richiamò l'attenzione della commissione esaminatrice. Si iscrisse in ingegneria e compì il *biennio*. Si sentiva molto attratto dalla matematica, ma per vari motivi si iscrisse al primo anno della scuola di applicazione per ingegneri. Lì assisteva a lezioni che (son sue parole) urtavano contro il suo senso di matematico rigoroso: vedeva introdotto ovunque (ed era ben necessario!) un criterio di approssimazione, e ciò gli ripugnava.

Nel momento decisivo della scelta (son soltanto due mesi che frequenta la scuola di applicazione) ascolta all'Augusteo la *Nona sinfonia* di Beethoven: questa musica esalta in lui il predominio dello spirito sulle pur rilevanti contingenze materiali: si decide per la « matematica pura » seduta stante. Mi sembra di scorgere un nesso tra questo episodio e una frase dal Bompiani pronunciata tanti anni dopo, alla fine di una lezione di geometria differenziale da lui svolta all'Istituto nazionale di alta matematica: « Attenzione alla lezione prossima » egli disse; « Passeremo a Riemann: giungeremo cioè a Beethoven ». Evidentemente per Bompiani, come per il Socrate del *Fedone* platonico la filosofia, la matematica era « musica altissima » (Fed. 61 a: *ὡς φιλοσοφίας μὲν οὐσης μεγίστης μουσικῆς*).

Un altro caso di scelta a livello universitario, ma non tra matematica e ingegneria, bensì tra matematica e fisica, è offerto da Ugo Amaldi. Alla fine del liceo, ottimamente compiuto, egli aveva evidente la passione per gli studi teorici e per l'insegnamento. Dapprima voleva iscriversi alla « fisica », ma poi, anche per l'influenza su di lui esercitata dalle lezioni di Enriques e di Pincherle, si decise per la matematica, nella quale avrebbe in seguito dovuto approfondire i tesori delle sue mirabili doti di espositore e di insegnante. Potremmo dire, col senno di poi, che la sua rinuncia alla fisica fu solo parziale, poichè forse in quel momento egli *sognò* che un figlio avrebbe acquistato a sua volta, nella fisica, fama elevatissima.

Luigi Fantappiè seguì dapprima quattro classi ginnasiali, riuscendo ugualmente bene in tutte le materie. Poi il padre, che voleva fare del figliolo un ingegnere, lo fece passare all'istituto tecnico (fisico-matematico). Il ragazzo ubbidì assai malvolentieri, e pianse nel lasciare il ginnasio. Ma nell'istituto tecnico trovò un professore di grande merito (il Foà) che lo fece innamorare dell'algebra, esercitando influenza decisiva su di lui. Il Fantappiè mi disse chiaramente di ritenere che forse senza il Foà avrebbe scelto un'altra via. Fu il migliore della classe in matematica: trovò per suo conto, da studente, alcune proprietà della teoria dei numeri, relative al  $\varphi(n)$  di Gauss, che poi riascoltò con meraviglia all'Università. Vinse il concorso per la Scuola Normale di Pisa, e andò definitivamente per la sua strada.

Giuseppe Armellini, l'astronomo romano, fu precocissimo nel rivelare la sua attitudine alla matematica. Mentre frequentava il ginnasio inferiore, comprò a Campo dei Fiori (che era una specie di *mercato delle pulci* a Roma) un bel testo di aritmetica, algebra e geometria e lo studiò tutto. Andò quindi al ginnasio superiore già in possesso della materia che lì veniva insegnata. Così al liceo.

Prese in principio un atteggiamento quasi di sfida (non faceva i compiti, non stava attento), ma il professore riconobbe ugualmente la sua bravura e gli diede « dieci ». Durante il liceo studiò parte del programma universitario. Alla licenza liceale (dovette sostenere gli esami perchè proveniente da scuola privata) ebbe « dieci » in matematica.

Evidentemente il caso di Armellini è quello di una straordinaria precocità, sicchè non deve recar meraviglia quanto l'interessato mi dichiarò: non riconoscere nei suoi insegnanti di scuola secondaria alcuna fonte di aiuto o di orientamento o di guida.

Mauro Picone era figlio di un ingegnere insegnante di topografia nell'istituto tecnico di Melfi. Il padre voleva farne un ingegnere, che potesse divenir professore in una scuola di applicazione.

Il ragazzo s'interessò molto quando, nella prima classe dell'istituto tecnico fisico-matematico, incontrò l'aritmetica razionale, che assai gli piacque. Il padre gli mise tra le mani il trattato di geometria, trigonometria e algebra del Baltzer (nella traduzione del Cremona) e su quello il ragazzo si formò. Divenne un virtuoso dell'esercizio di geometria, e con tale virtuosismo metteva talvolta in imbarazzo i professori. Nella terza classe ebbe a maestro il De Franchis, che gli consigliò di studiare il testo di geometria analitica del Castelnuovo.

Il ragazzo vi si gettò a capofitto, e risolse molti esercizi del testo. Quando non riusciva a risolverli scriveva all'Autore, che gli rispondeva. Prima di arrivare all'Università aveva anche studiato vari capitoli di Analisi algebrica. Vinse da ottimo primo il concorso per la Scuola Normale di Pisa. Una momentanea preferenza mostrò per la fisica, ma a un certo punto il Bianchi lo indirizzò decisamente verso la « matematica pura ». E questa strada abbracciò definitivamente il Picone, dopo aver chiesto il permesso al padre, con l'intesa che avrebbe poi conseguito anche la laurea in ingegneria. E una tardiva influenza del desiderio del padre può pure vedersi nel fatto che il matematico, pur rigorista, non disdegnò le applicazioni e fondò anzi l'*Istituto nazionale per le applicazioni del calcolo*.

Con Mauro Picone termino il resoconto delle confidenze ricevute. Potrei continuare con altri pur illustri matematici, ma mi sembra che l'articolo sia già lungo abbastanza e non voglio abusare della pazienza del lettore.

ATTILIO FRAJESE.

---