

## GEOMETRA

(traduzione di Biagio Scognamiglio da Encyclopédie)

Geometra si dice di una persona versata nella geometria; ma si applica in generale questo nome ad ogni matematico perché, essendo la Geometria una parte essenziale della Matematica e avendo su quasi tutte le altre un necessario influsso, è difficile essere profondamente versato in qualsivoglia parte della Matematica senza esserlo nello stesso tempo in geometria. Così si dice di Newton che era un grande geometra, per dire che era un grande matematico. Un geometra, quando non voglia limitarsi ad ampliare ciò che è stato trovato da altri, deve avere qualità assai rare: spirito adatto ad afferrare i ragionamenti e districarsi fra i paralogismi; facilità di afferrare i concetti per capire prontamente; estensione della facoltà logica per abbracciare in una sola volta le differenti parti di una dimostrazione complicata; memoria per ricordare le principali proposizioni, le dimostrazioni stesse o almeno l'essenza di queste dimostrazioni, e per essere in grado, allorché ve ne sia bisogno, di richiamare alla mente le une e le altre e farne uso. Ma il geometra che non si accontenti di sapere ciò che è stato fatto prima di lui e voglia aggiungere altro alle scoperte dei suoi predecessori, deve unire a queste diverse componenti dello spirito altre qualità ancora meno comuni: profondità, inventiva, forza, sagacia. Io non sono molto lontano dal ritenere, al pari di qualche moderno scrittore, che si possa insegnare la geometria ai fanciulli e che essi siano capaci di applicarsi a questa scienza, a patto che ci si limiti ai soli principi elementari, i quali, essendo poco complicati, non chiedono che una comune capacità di comprensione; però queste qualità mediocri non sono sufficienti nello studio della Matematica superiore: per essere un sapiente

geometra, ed anche per essere nient'altro che questo, c'è bisogno di un grado di spirito meno comune, e per essere un grande geometra (dato che l'aggettivo grande deve essere riservato ai soli inventori) c'è bisogno di qualcosa di più dello spirito, è necessario il genio, essendo il genio nient'altro che la facoltà di inventare. È vero che lo spirito di cui stiamo dicendo è differente da quello che occorre per un epigramma, un poema, una manifestazione di eloquenza, per scrivere la storia; ma allora non c'è altro spirito se non quello di quest'ultimo tipo? E un mediocre scrittore, o anche un buono scrittore, crederà di avere maggiore spirito rispetto a Newton e Cartesio? Forse ci sarà consentito di riportare per l'occasione una risposta di fuoco di de la Motte. Uno dei suoi amici geometri, in apparenza ignorante, oppure in mala fede, parlò con disprezzo del grande Newton (che avrebbe fatto meglio a studiare): Newton, diceva quel geometra, era nient'altro che un bue ... Può darsi, rispose de la Motte, ma era il primo bue del suo secolo. Ci si potrebbe chiedere se c'è voluto più spirito per fare Cinna, Eraclio, Rodoguno, Orazio e Polieuto che per trovare le leggi della gravità. Questo è un problema non suscettibile di essere risolto, poiché questi due tipi di spirito sono troppo differenti per essere paragonati; ma ci si può chiedere se non abbiano altrettanto merito sia l'uno che l'altro; e chi dovesse scegliere se essere Newton o Corneille, farebbe bene a trovarsi in imbarazzo, altrimenti non meriterebbe affatto di poter scegliere. Del resto la risposta a questa questione è decisa ogni giorno da qualche oscuro letterato, da qualche subalterno satirico, da quelli cioè che disprezzano ciò che non sanno e non sanno ciò che credono di sapere; incapaci non dico di apprezzare Corneille o di leggere Newton, ma di giudicare Campistron e di capire Euclide. Anche se lo spirito necessario al geometra non è lo stesso di quello che abbisogna per riuscire in

letteratura, questi due tipi di spirito non si escludono a vicenda. Nondimeno, quando fra noi si vuole lodare un matematico, si dice che è un grande geometra e tuttavia uomo di spirito e di gusto: si crede di rendergli così molto onore e ci si compiace della buona parola che si immagina di aver detto. Questi modi di parlare così diffusi, pesante come un geometra, ignorante come un poeta o un predicatore, sono passati in proverbio, quasi come frasi linguistiche obbligate, fra di esse equivalenti; gli esempi che ne provano l'ingiustizia non sono affatto rari; e per non parlare qui se non dei Matematici, quel Pascal, al quale la Geometria deve un'opera così bella sulla Cicloide, e che avrebbe potuto essere forse il più grande geometra dell'universo, se una vocazione assai mal compresa non gli avesse fatto abbandonare il suo naturale talento, Pascal, dicevamo, era nello stesso tempo un bellissimo spirito. Le sue *Provinciali* sono un capolavoro di scherzosità e di eloquenza, vale a dire un modello in due tipi di scrittura che sembrano diametralmente opposti. Forse si dirà che Pascal non è altro che un'eccezione; è una sfortuna che l'eccezione smentisca così formalmente la regola che si vorrebbe stabilire; ma si crede che questa eccezione sia la sola? Non citeremo de Fontenelle, che forse non si vorrà considerare se non come un bello spirito divenuto geometra per caso; ma rinvieremo i detrattori della Geometria alle opere filosofiche di Cartesio, così ben scritte per quei tempi; a quelle di Malebranche, che sono dei capolavori di stile; alle poesie di Manfredi, che da de Fontenelle sono state così giustamente celebrate; ai versi che Halley ha premesso ai principi di Newton, e a tanti altri che potremmo ancora nominare. Se questi geometri non erano uomini di spirito, ci si dica in che cosa consiste lo spirito e quale sia il suo limite. È conosciuta la ridicola questione del P. Bouhours: se un tedesco possa avere dello spirito. I tedeschi hanno

risposto a ciò con questa questione non meno ridicola: se un francese possa avere del buon senso. Coloro che rendono ai Geometri il medesimo onore che P. Bouhours ha reso ai tedeschi, meriterebbero che allo stesso modo si domandasse loro se si possa ignorare la Geometria e ragionare correttamente. Ma, senza rispondere alle provocazioni con altre provocazioni, a tutto ciò opponiamo dei fatti. Balzac era senza dubbio un bello spirito nella comune accezione di questa parola: si leggano le lettere di Cartesio a Balzac e quelle di Balzac a Cartesio e poi si decida, a patto che si sia in buona fede, quale dei due sia l'uomo di spirito. Cartesio, si dice, scrisse in Svezia assai cattivi versi per un divertimento reso in omaggio alla regina Cristina; ma volgeva l'anno 1649; ma se si eccettua Corneille, che lui stesso non sempre ci riusciva, qualcuno allora scriveva buoni versi in Europa? Le prime opere dell'abate Perrin forse non avevano maggior valore del divertimento di Cartesio. Pascal, si aggiunge, ha ragionato molto male sulla Poesia; è vero, ma che cosa deriva da ciò? Fatto sta che Pascal non si riconosceva nel versificare, forse per il difetto di non avere letto abbastanza versi e non avere riflettuto su questo genere poetico; la Poesia è un'arte intuitiva che richiede qualche esercizio e qualche consuetudine per ben giudicarla; ora, Pascal aveva letto soltanto libri di Geometria e libri devozionali e forse cattivi versi di devozione che l'avevano reso prevenuto contro la Poesia in generale; ma le *Provinciali* provano che d'altra parte lui aveva tratto assai fine e molto giusto gusto. Non vi si trova un termine ignobile, una parola obsoleta, uno scherzo freddo. La Geometria, si suole dire ancora, conferisce allo spirito qualcosa di arido; certo è così quando all'aridità si è predisposti per natura: in questo caso, non si sarebbe affatto più sensibili alle opere di fantasia anche quando non si fosse studiata affatto la Geometria; ma colui a cui la natura avrà donato

insieme con il talento matematico uno spirito flessibile per altri oggetti di studio e che avrà cura di mantenere in questo suo spirito questa felice flessibilità, dirigendola in ogni direzione e non tenendola sempre ristretta nelle linee e nei calcoli, ed esercitandola nella letteratura, nel gusto estetico e nella filosofia, colui, dico, manterrà allo stesso tempo la sensibilità per le cose di gradimento e il rigore necessario per le dimostrazioni; saprà risolvere un problema e leggere un poeta; calcolare il movimenti dei pianeti e godere uno spettacolo teatrale. Dunque lo studio e il talento della Geometria non sono affatto nocivi di per sé stessi ai talenti e agli studi letterari. Si può anche dire in un certo senso che essi sono utili per qualsiasi tipo di scrittura: un'opera morale o letteraria o critica sarà migliore allo stesso modo se composta da un geometra, come ha molto bene osservato de Fontenelle; vi si noterà questa precisione e questa concatenazione di idee alle quali lo studio della Geometria ci abitua e che ci fa poi riportare nei nostri scritti senza che ce ne accorgiamo e quasi nostro malgrado. Lo studio della Geometria senza dubbio non può dare il giusto spirito a colui che ne è del tutto privo; ma se uno spirito senza giustezza non è fatto per questo studio, non ci riuscirà affatto; è per questo che, se si ha ragione nel dire che la Geometria non raddrizza se non gli spiriti dritti, si fa anche bene ad aggiungere che gli spiriti dritti sono i soli adatti alla Geometria. Dunque, non si può avere lo spirito del geometra, vale a dire il talento della Geometria, senza avere nello stesso tempo lo spirito geometrico, vale a dire lo spirito del metodo e della precisione. Perché lo spirito del geometra propriamente detto altro non è se non lo spirito geometrico applicato alla sola geometria, ed è ben difficile, quando si sa fare uso di questo spirito nelle materie geometriche, che non si sia in grado di applicarlo con eguale successo ad altri oggetti. È vero che lo spirito geometrico

per svilupparsi con tutta la sua energia e la sua attività richiede un certo esercizio; ed è per questo che un uomo concentrato nello studio della Geometria sembrerà avere soltanto lo spirito del geometra, perché egli non avrà applicato ad altre materie il talento che la natura gli ha dato per ragionare in modo corretto. Inoltre, se i Geometri si sbagliano quando applicano la loro logica a scienze diverse dalla Geometria, il loro errore deriva dai principi che adottano piuttosto che dalle conseguenze che ne traggono. Questo errore nei principi può derivare o dal fatto che il geometra non ha sufficienti conoscenze preliminari per condurlo ai veri principi oppure dal fatto che i principi della scienza di cui tratta non escono dalla sfera delle probabilità. Allora può accadere che uno spirito abituato alle dimostrazioni rigorose non abbia in grado sufficiente il tatto necessario per distinguere ciò che è più probabile da ciò che lo è meno. Tuttavia oso pensare ancora che un geometra esercitato all'evidenza matematica distinguerà più facilmente nelle altre scienze ciò che è davvero evidente da ciò che è soltanto verosimile e congetturale, e inoltre che questo stesso geometra con qualche esercizio e con qualche assuefazione distinguerà allo stesso modo più facilmente ciò che è più probabile da ciò che lo è meno; perché la Geometria ha anch'essa il suo calcolo delle probabilità. A proposito di questo calcolo, credo di dover fare una riflessione che contraddirà un po' l'opinione comune sullo spirito del gioco. Di solito si immagina che un geometra, un sapiente esercitato nel calcolo, debba avere lo spirito del gioco a un grado superiore; a me sembra che questi due spiriti siano assai differenti, anche se non sono affatto contrari. Lo spirito di geometria è senza dubbio uno spirito di calcolo e combinazione, ma di combinazione scrupolosa e lenta, che esamina l'una dopo l'altra tutte le parti dell'oggetto e successivamente le paragona fra loro, badando a non ometterne

nessuna e a riavvicinarle in tutti i loro aspetti, in una sola parola non facendo che un passo alla volta e avendo cura di tenerlo ben saldo prima di passare al successivo. Lo spirito del gioco è uno spirito di combinazione rapida, che abbraccia in un colpo d'occhio e in una sorta di maniera poco precisa un grande numero di casi, di cui alcuni possono sfuggirgli, perché è meno soggetto a regole, perché è una specie di istinto perfezionato dall'abitudine. D'altra parte il geometra si può concedere tutto il tempo necessario per risolvere i suoi problemi: fa un sforzo, si riposa, e riparte con rinnovate energie da dove si era fermato. Il giocatore è obbligato a risolvere i problemi sul campo e a fare in un tempo determinato e assai breve tutto l'uso possibile del suo spirito. Dunque non c'è da stupirsi che un grande geometra sia un giocatore assai mediocre, e in effetti niente è più di ordinario di ciò. La Geometria fra di noi ha dei censori di ogni risma. C'è chi giunge a contestarne perfino l'utilità: ebbene, noi lo rinviemo alla così nota prefazione della storia dell'Accademia delle Scienze, dove la matematica è adeguatamente vendicata di questo rimprovero. Ma indipendentemente dagli usi concreti e palpabili della Geometria, noi qui evidenzieremo i suoi vantaggi sotto un altro aspetto, a cui forse non è stata ancora dedicata la dovuta attenzione: si tratta dell'utilità di cui questo studio può essere per preparare quasi insensibilmente la strada allo spirito filosofico e per disporre una nazione intera a ricevere la luce che questo spirito può diffondere in essa. Forse è questo il solo mezzo per far sì che certe contrade dell'Europa scuotano a poco a poco il giogo dell'oppressione e della profonda ignoranza sotto cui gemono. Il piccolo numero di uomini illuminati che abitano certi paesi di inquisizione si lamenta amaramente, sebbene in segreto, dello scarso progresso che le Scienze hanno fatto fin qui in quei tristi climi. Le precauzioni che sono state prese per impedire alla luce di

penetrarvi sono così ben riuscite che la Filosofia vi si trova più o meno nel medesimo stato in cui era da noi ai tempi di Luigi il Giovane. Certo è che gli abusi più intollerabili di un tribunale che ci ha sempre spinti così giustamente a ribellarci si sono prodotti e perdurano soltanto a causa dell'ignoranza e della superstizione. Illuminate la nazione, e i servi di questi tribunali rinunceranno da se stessi ad eccessi di cui essi per primi avranno riconosciuto l'ingiustizia e gli inconvenienti. È proprio questo che abbiamo visto accadere nei paesi ove il gusto delle Arti e delle Scienze e i lumi della Filosofia si sono conservati. Si studia e si ragiona in Italia; e l'Inquisizione vi ha ridotto molto la tirannia che esercita in queste regioni dove si fa ancora giurare di non insegnare altra filosofia se non quella di Aristotele. Fate nascere, se è possibile, dei geometri in questi popoli: è un seme che col tempo e quasi impercettibilmente farà germogliare dei filosofi. L'ortodossia più delicata e scrupolosa non ha niente a che spartire con la Geometria. Coloro che crederanno di avere interesse nel tenere gli spiriti nelle tenebre, anche se saranno abbastanza previdenti per prevedere i continui progressi di questa scienza, saranno sempre privi di un pretesto per impedirle di espandersi. Ben presto lo studio della Geometria condurrà a quello della meccanica, questa condurrà come di per se stessa e senza ostacoli allo studio della Fisica pura, e infine la Fisica pura alla vera Filosofia, che con la luce pronta e universale che diffonderà sarà ben presto più potente di tutti gli sforzi della superstizione, perché questi sforzi, per quanto grandi siano, diventano vani una volta che la nazione è illuminata. Si crederà che parliamo seriamente, se impieghiamo le ultime righe di questo articolo per giustificare i Geometri del rimprovero che di solito si muove loro, di non essere ben disposti alla sottomissione in materia di fede? Ci vergogneremmo di rispondere a questa



accusa, se non fosse malauguratamente tanto comune quanto ingiusta. Bayle, che dubitava e si faceva beffe di tutto, ha contribuito non poco a diffonderla con le maligne riflessioni da lui azzardate nell'articolo *Pascal, contro l'ortodossia dei Matematici* e con le lamentele sulla disgrazia che i Geometri hanno avuta fin qui di non vedere alcuno dei loro nomi sul calendario; lamentele troppo poco serie per essere riportate in un'opera così seria come quella. Senza rispondere a uno scherzo di così cattivo gusto con un altro, è facile convincersi, leggendo gli elogi accademici di de Fontenelle, le vite di Cartesio, Pascal e numerosi matematici celebri, che si può essere geometra senza essere per i propri fratelli oggetto di scandalo. A dire il vero, la Geometria non ci dispone ad aggiungere molta credibilità ai ragionamenti della Medicina sistematica, alle ipotesi dei fisici ignoranti, alle superstizioni e ai pregiudizi popolari; essa abitua a non accontentarsi facilmente in materia di prove: ma le verità che ci scopre la rivelazione sono così differenti da quelle che ci insegna la ragione, hanno così poco rapporto con essa, che l'evidenza delle une non deve inficiare il rispetto che si deve alle altre. In fin dei conti la fede è una grazia che Dio dona a chi vuole; e poiché il Vangelo non ha impedito lo studio della Geometria, bisogna credere che i Geometri siano altrettanto disponibili del resto del genere umano a ricevere questa grazia.