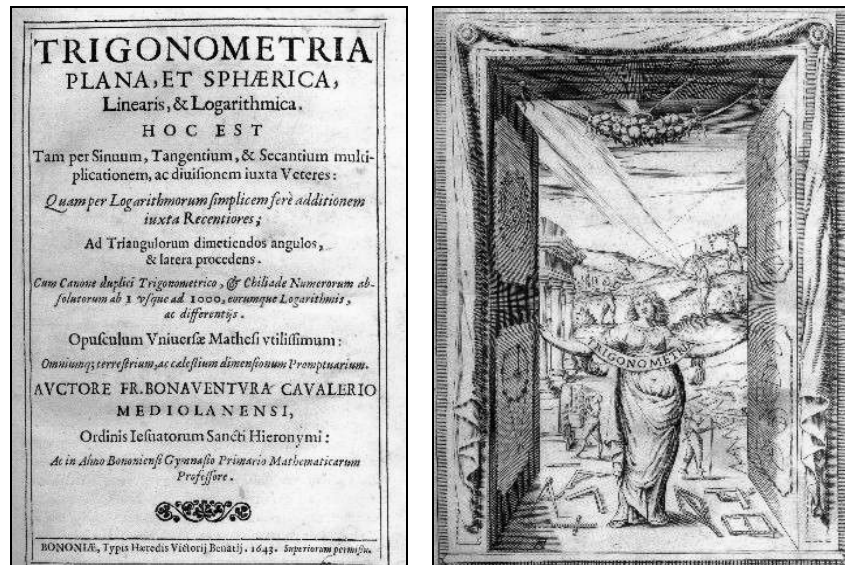


Bonaventura Cavalieri



Bonaventura Cavalieri (1598–1647) era un seguace di Galileo (che nel 1621 fu informato dallo stesso Cavalieri degli studi riguardanti il “metodo degli indivisibili”, ma non ritenne opportuno approfondirli, perché, a quanto sembra, non reputò tale procedimento giustificabile, in base alla propria sensibilità scientifica). Nel 1635 Cavalieri pubblicò la celebre *Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota*. Il metodo degli indivisibili fu fonte di qualche controversia cronologica: Gilles Personne de Roberval, ad esempio, affermò di esserne a conoscenza e di impiegare il procedimento anche prima di Cavalieri, ma di tutto ciò non portò mai alcuna prova.

Una presentazione del metodo degli indivisibili può riferirsi ad una frase di Leonardo da Vinci (1452–1519) riportata nel *Codice Atlantico*: «Questa tal prova resta persuasiva immaginando esser diviso il circolo in strettissimi paralleli, a modo di sottilissimi capelli in continuo contatto fra loro». Dunque una figura piana può essere concepita come un fitto accostamento di linee, o “indivisibili”; analogamente, una figura solida viene

ad essere una fitta sovrapposizione di figure piane estremamente sottili, anch'esse dette "indivisibili". Considerazioni di questo tipo portano a risultati importanti, tra i quali il *principio di Cavalieri*, ancora presente nei manuali scolastici di geometria oggi in uso: "Se due solidi sono compresi tra due piani paralleli (ovvero hanno uguale altezza) e se le sezioni tagliate da piani paralleli alle basi ed ugualmente distanti da queste stanno sempre in un fissato rapporto, allora anche i volumi di tali solidi stanno in tale rapporto".

Carruccio nota che questo celebre principio «si dimostra facilmente quando si sia già in possesso dell'attuale analisi infinitesimale; infatti equivale a dire che due integrali definiti, tra gli stessi limiti d'integrazione, aventi uguali funzioni integrande, sono uguali; inoltre una costante moltiplicativa può portarsi indifferentemente dentro o fuori dal segno di integrazione. Ma Cavalieri non disponeva ancora di un'analisi infinitesimale algebricamente sistemata e quindi dimostra il suo principio sotto ipotesi abbastanza generali, in modo piuttosto laborioso».

Il procedimento ora ricordato si inserì in una tradizione importante e feconda, che affonda le origini nell'antichità, con le ricerche geometriche greche riguardanti le possibilità di calcolare le aree di superfici non poligonali, e in particolare con i sorprendenti risultati archimedei.

Bonaventura Cavalieri fu anche autore di un apprezzato manuale di trigonometria (si veda: <http://www.syllogismos.it/libristorici/cavalieri.htm>).

Giorgio T. Bagni