

III. Newton e Leibniz: la nascita del calcolo



Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716)

Nell'ottobre del 1684 **Gottfried Wilhelm Leibniz** pubblica sugli *Acta eruditorum* un breve scritto dal titolo *Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus, quae nec fractas nec irrationales quantitates moratur, et singulare pro illis calculi genus*. L'articolo contiene i fondamenti del calcolo differenziale, in particolare le regole di differenziazione, grazie alle quali Leibniz riesce tra l'altro a dare un metodo generale per il calcolo delle tangenti, superando i limiti dei metodi precedenti. Tra i primi ad impadronirsi del nuovo calcolo furono i fratelli **Jacob e Johann Bernoulli**, primi di una famiglia di eminenti scienziati.

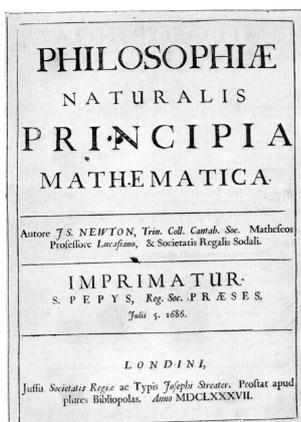


Jacob Bernoulli (1654-1705)



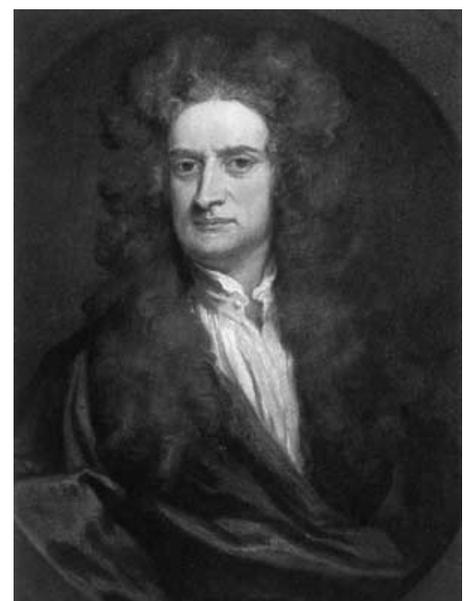
Johann Bernoulli (1667-1748)

Quasi venti anni prima della pubblicazione della *Nova Methodus*, nel 1665-1666, **Isaac Newton** aveva elaborato un suo calcolo, simile per i risultati se non per l'ispirazione a quello di Leibniz, nel quale combina il metodo delle flussioni con l'uso sistematico degli sviluppi in serie. Contrariamente a Leibniz, Newton non rende pubblici i suoi risultati, che vengono diffusi tramite canali epistolari.



Il primo riferimento al nuovo calcolo si trova nei *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* del 1687, dove Newton espone i fondamenti del suo metodo riconoscendo in uno scolio l'indipendenza della scoperta di Leibniz. Dopo una serie di vicende che turbano i rapporti tra i due scienziati, nella terza edizione dei *Principia* questo riconoscimento scompare. È il segno della nota polemica sulla priorità

dell'invenzione del calcolo che scoppiò all'inizio del Settecento coinvolgendo e dividendo i matematici del tempo.



Isaac Newton (1643-1727)