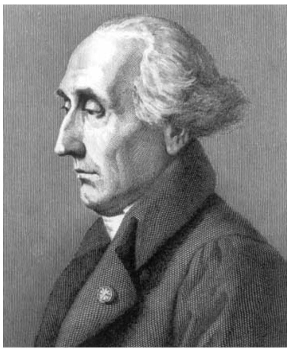
VI. I fondamenti del calcolo

Dopo lo sviluppo impetuoso durato più di un secolo, verso la fine del Settecento si assiste a una riflessione sempre più approfondita sui principi, o come si diceva all'epoca sulla "metafisica" del calcolo infinitesimale.

Lazare Carnot (1753-1823)

Nel 1797 vedono la luce contemporaneamente le *Réflexions sur la métaphysique du calcul infinitésimal* di **Lazare Carnot**, e la *Théorie des fonctions analytiques* di Joseph Louis Lagrange, ambedue dedicate al problema dei fondamenti. Mentre Carnot pone le basi del calcolo nella necessità della compensazione di due errori opposti, rovesciando così la critica di Berkeley, Lagrange centra la sua teoria sugli sviluppi in serie di potenze, a partire dai quali introduce le funzioni "derivate", termine che troviamo qui per la prima volta.



Joseph Louis Lagrange (1736-1813)

La soluzione più completa del problema è dovuta ad **Augustin Louis Cauchy**, il cui *Cours d'analyse*, pubblicato nel 1821, è spesso indicato come l'inizio dell'analisi moderna. Seguendo quella che era stata anche la visione di d'Alembert, Cauchy pone il concetto di limite alla base di tutte le costruzioni dell'analisi: per mezzo di esso vengono definite le funzioni continue, le derivate e gli integrali, che per la prima volta vengono introdotti indipendentemente dalle derivate.

Augustin Louis Cauchy (1789-1857)

In una direzione simile a quella di Cauchy si muove contemporaneamente **Bernhard Bolzano**, che nel suo opuscolo *Rein analytischer Beweis des Lehrsatzes* del 1817 introduce in maniera rigorosa i concetti di continuità delle funzioni, di convergenza delle serie, di estremo superiore. I contributi di Bolzano rimasero però poco conosciuti e furono riscoperti solo più tardi.

Bernhard Bolzano (1781-1848)