

mathematics in general. This was done about fifteen or twenty years after Gauss had begun to publish his isolated memoirs, in a comprehensive treatment of the subject by Cauchy, who, before 1820, delivered lectures on Analysis at the École Polytechnique and in other colleges, and commenced their publication in 1821. In this course of lectures the discussion of the notions of the infinite, of the continuous, of the convergence of series, and of the extension of our conception of quantity beyond the ordinary or real quantities of algebra, is put in the foreground, and the illicit habit of using the generalisations of algebra without defining the conditions of their validity severely criticised.<sup>1</sup> It is also evident, from the extensive notes which Cauchy added to the "cours" of 1821, that he felt the necessity of a revision of the fundamental notions of algebra. The publication of 1821 was followed by others on the Calculus, and it is through these treatises mainly that a new spirit was infused into general mathematical literature, first in

16.  
Cauchy's  
Analysis.

<sup>1</sup> The earliest labours of Cauchy were geometrical, and he evidently acquired through them an insight into the contrast between the rigour of the older geometrical and the looseness of the modern algebraical methods. In this regard he says: "J'ai cherché à leur donner toute la rigueur qu'on exige en géométrie, de manière à ne jamais recourir aux raisons tirées de la généralité de l'algèbre. Les raisons de cette espèce, quoique assez communément admises, surtout dans le passage des séries convergentes aux séries divergentes, et des quantités réelles aux expressions imaginaires ne peuvent être considérés, ce me semble, que

comme des inductions propres à faire pressentir quelque fois la vérité, mais qui s'accordent peu avec l'exactitude si vantée des sciences mathématiques. On doit même observer qu'elles tendent à faire attribuer aux formules algébriques une étendue indéfinie, tandis que, dans la réalité, la plupart de ces formules subsistent uniquement sous certaines conditions, et pour certaines valeurs des quantités qu'elles renferment. En déterminant ces conditions et ces valeurs, et en fixant d'une manière précise le sens des notations dont je me sers, je fais disparaître toute incertitude" ('Cours d'Analyse,' 1821, Introd., p. ii).