

21.
Monge's
'Descriptive
Geometry.'

foundation of a new branch of science—the 'Descriptive Geometry' of Monge, which was given to the world through shorthand notes¹ from his lectures delivered in that institution. They form the beginning of the new science, since developed by Poncelet, Steiner, and others, and known under the name of "projective geometry."²

22.
Science of
Chemistry.

Next to mathematics with its analytical and graphical application to physics and the arts, the subject most cultivated in these higher educational establishments of Paris at the end of the last century was the new science of chemistry. With some justice this science has been termed a French science,³ not so much because even at that time

¹ See the account of the origin of this branch of mathematics in Brisson's edition of the 'Géométrie descriptive,' Paris, 1847. In the programme prefixed to the treatise the three aspects of the new school—the national, the practical, and the educational—are well set forth: "Pour tirer la nation française de la dépendance où elle a été jusqu'à présent de l'industrie étrangère, il faut premièrement diriger l'éducation nationale vers la connaissance des objets qui exigent de l'exactitude. . . . Il faut, en second lieu, rendre populaire la connaissance d'un grand nombre de phénomènes naturels. . . . La géométrie descriptive est un moyen de rechercher la vérité; elle offre des exemples perpétuels du passage du connu à l'inconnu; et parcequ'elle est toujours appliquée à des objets susceptibles de la plus grande évidence, il est nécessaire de la faire entrer dans le plan d'une éducation nationale." Monge generalised and placed on a scientific basis the methods used previously by carpenters and stonecutters, and partially dealt with geometrically by Courcier, Derand, Mathurin, Jousse, and Frezier. See

Montucla, 'Histoire des Mathématiques,' vol. iii. p. 15.

² Monge taught also at the École polytechnique from the beginning. See the remarks of Chasles ('Rapport sur les Progrès de la Géométrie,' Paris, 1870, p. 2): "L'enseignement théorique et profond qui a été la base de la première et judicieuse organisation de ce grand établissement était éminemment favorable aux progrès de la science, en même temps qu'il préparait sérieusement les élèves à l'entrée dans les écoles d'application." The author then refers with regret to the less scientific tone which had crept into the studies of that great school in the course of this century. See also p. 379.

³ A. Wurtz ('Histoire des Doctrines chimiques,' Paris, 1868, p. 1): "La chimie est une science française; elle fut constituée par Lavoisier." Cf. Dumas ('Leçons sur la Philosophie chimique,' Paris, 1837, p. 137). Buckle ('History of Civilisation,' &c., 3 vols., vol. ii. p. 366, London, 1866) says: "That we owe to France the existence of chemistry as a science will be admitted by every one who uses the word science in the sense