

in appalling mystery.<sup>1</sup> There is, however, no doubt that the Theory of Probability increasingly pervades scientific as well as statistical work in our age, and that in the

<sup>1</sup> In spite of the encomium on the theory of probabilities quoted in vol. i. p. 123, Sir John Herschel gave only a qualified adherence to one of its principal applications (see 'Brit. Assoc. Rep.,' vol. i. p. 165). The two foremost adverse critics of the theory were Auguste Comte in France and John Stuart Mill in England. In the second volume of the 'Philosophie Positive' (1st ed., 1835, p. 371) the former explains why he omitted to deal with so important a subject in his mathematical philosophy. "Le calcul des probabilités ne me semble avoir été réellement, pour ses illustres inventeurs, qu'un texte commode à d'ingénieux et difficiles problèmes numériques, qui n'en conservent pas moins toute leur valeur abstraite, comme les théories analytiques dont il a été ensuite l'occasion, ou, si l'on veut, l'origine. Quant à la conception philosophique sur laquelle repose une telle doctrine, je la crois radicalement fautive et susceptible de conduire aux plus absurdes conséquences. Je ne parle pas seulement de l'application évidemment illusoire qu'on a souvent tenté d'en faire au prétendu perfectionnement des sciences sociales: ces essais, nécessairement chimériques, seront caractérisés dans la dernière partie de cet ouvrage": and in the fourth volume (1839, p. 512), "La seule aberration de ce genre . . . c'est la vaine prétention d'un grand nombre de géomètres à rendre positives les études sociales d'après une subordination chimérique à l'illusoire théorie mathématique des chances. . . . Quelque grossière que soit évidemment une telle illusion, elle était néanmoins

essentiellement excusable, quand l'esprit éminemment philosophique de l'illustre Jacques Bernoulli conçut, le premier, cette pensée générale, dont la production, à une telle époque, constituait réellement le précieux et irrécusable symptôme du besoin prématuré pour ce temps, mais qui n'y pouvait être éprouvé même ainsi que par une intelligence vraiment supérieure." John Stuart Mill, in the second volume of his 'Logic,' has devoted a whole chapter to the subject, in which he corrects a statement made by him in the first edition of his book, attributing a "fundamental fallacy" to the arguments of Laplace and other mathematicians, but nevertheless takes an unfavourable view of the usefulness of the calculus. In more recent times the subject has been exhaustively treated from a logical point of view by Mr John Venn in his work, 'The Logic of Chance' (3rd ed., London, 1888), and by Stanley Jevons in 'The Principles of Science' (vol. i. ch. x.) The doubts with which Mill, and still more Comte, regarded the subject, seem to have been dispelled in works on Logic; and the increasing use to which the methods for the correction of error have been put in many branches of science have convinced mathematicians of its applicability. The ninth edition of the 'Ency. Brit.' contains an excellent article on "Probabilities" by M. W. Crofton. Among the clearest and safest guides in this intricate subject must be counted the late Prof. Augustus de Morgan, whose profound treatise in the 'Ency. Metrop.' (vol. ii.), as well as his 'Essay on Probabilities' (London,