calcul intégral

Bernard Candelpergher

CASSINI

BERNARD CANDELPERGHER

Calcul intégral

CASSINI

Table des matières

L'objectif de ce livre, écrit pour les étudiants de troisième année de licence, mais qui conviendra à un public plus large, est l'enseignement de l'analyse : l'intégrale de Lebesgue y est considérée comme un outil, et non comme l'objet principal de l'étude. Les définitions et les techniques fondamentales étant mises en place aussi rapidement que possible, il s'agit d'apprendre à les utiliser. L'auteur observe en même temps que beaucoup de questions d'analyse ne se comprennent bien qu'en « passant dans le complexe ». Si les fonctions analytiques sont souvent enseignées à part, dans toutes les grandes questions d'analyse, techniques de calcul intégral, analyse de Fourier et utilisation de la variable complexe sont en fait étroitement associées.

Un chapitre est donc consacré à l'analyse complexe immédiatement après le chapitre qui traite de l'intégration des fonctions continues et avant ceux qui sont consacrés à l'intégrale de Lebesgue (intégration dans $\mathbb{R}$ et $\mathbb{R}^n$, espaces L^p, convolution) et aux séries et intégrales de Fourier.

La volonté d'enseigner le calcul intégral par son usage se manifeste aussi dans les très belles applications disséminées tout au long de l'ouvrage, et toujours traitées simplement : méthodes de Laplace et de la phase stationnaire, formule sommatoire d'Euler-MacLaurin, méthode du col, fonction d'Airy, aire de la sphère, poussée d'Archimède, polynômes de Legendre, quadrature gaussienne, espace de Bargmann..., applications qu'on rencontre rarement dans les cours d'intégration. Le dernier chapitre résume cette approche. On y montre comment avec un peu d'analyse de Fourier et de fonctions analytiques on peut obtenir de magnifiques formules liées à l'équation de la chaleur et aux nombres premiers.

Collection enseignement des mathématiques

ISBN 978-2-84225-053-9
32 €

9 782842 250539

Graphisme : Massin