

Cambridge University Press

978-1-108-00192-2 - Leçons Sur Les Series Trigonometriques Professees au College de France

Henri Lebesgue

Frontmatter

[More information](#)

CAMBRIDGE LIBRARY COLLECTION

Books of enduring scholarly value

Mathematical Sciences

From its pre-historic roots in simple counting to the algorithms powering modern desktop computers, from the genius of Archimedes to the genius of Einstein, advances in mathematical understanding and numerical techniques have been directly responsible for creating the modern world as we know it. This series will provide a library of the most influential publications and writers on mathematics in its broadest sense. As such, it will show not only the deep roots from which modern science and technology have grown, but also the astonishing breadth of application of mathematical techniques in the humanities and social sciences, and in everyday life.

Leçons sur les séries trigonométriques professées au Collège de France

The two great works of the celebrated French mathematician Henri Lebesgue (1875–1941), *Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives professées au Collège de France* (1904) and *Leçons sur les séries trigonométriques professées au Collège de France* (1906) arose from lecture courses he gave at the Collège de France while holding a teaching post at the University of Rennes. In 1901 Lebesgue formulated measure theory; and in 1902 his new definition of the definite integral, which generalised the Riemann integral, revolutionised integral calculus and greatly expanded the scope of Fourier analysis. The Lebesgue integral is regarded as one of the major achievements in modern real analysis, and is part of the standard university curriculum in mathematics today. Both of Lebesgue's books are reissued in this series.

Cambridge University Press

978-1-108-00192-2 - Lecons Sur Les Series Trigonometriques Professees au College de France

Henri Lebesgue

Frontmatter

[More information](#)

Cambridge University Press has long been a pioneer in the reissuing of out-of-print titles from its own backlist, producing digital reprints of books that are still sought after by scholars and students but could not be reprinted economically using traditional technology. The Cambridge Library Collection extends this activity to a wider range of books which are still of importance to researchers and professionals, either for the source material they contain, or as landmarks in the history of their academic discipline.

Drawing from the world-renowned collections in the Cambridge University Library, and guided by the advice of experts in each subject area, Cambridge University Press is using state-of-the-art scanning machines in its own Printing House to capture the content of each book selected for inclusion. The files are processed to give a consistently clear, crisp image, and the books finished to the high quality standard for which the Press is recognised around the world. The latest print-on-demand technology ensures that the books will remain available indefinitely, and that orders for single or multiple copies can quickly be supplied.

The Cambridge Library Collection will bring back to life books of enduring scholarly value across a wide range of disciplines in the humanities and social sciences and in science and technology.

Cambridge University Press

978-1-108-00192-2 - Leçons Sur Les Series Trigonometriques Professees au College de France

Henri Lebesgue

Frontmatter

[More information](#)

Leçons sur les séries
trigonométriques
professées au
Collège de France

HENRI LEBESGUE



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

Cambridge University Press

978-1-108-00192-2 - Leçons Sur Les Series Trigonometriques Professees au College de France

Henri Lebesgue

Frontmatter

[More information](#)

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

Cambridge New York Melbourne Madrid Cape Town Singapore São Paulo Delhi

Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York

www.cambridge.org

Information on this title: www.cambridge.org/9781108001922

© in this compilation Cambridge University Press 2009

This edition first published 1906

This digitally printed version 2009

ISBN 978-1-108-00192-2

This book reproduces the text of the original edition. The content and language reflect the beliefs, practices and terminology of their time, and have not been updated.

Cambridge University Press

978-1-108-00192-2 - Leçons Sur Les Series Trigonometriques Professees au College de France

Henri Lebesgue

Frontmatter

[More information](#)

LEÇONS

SUR LES

SÉRIES TRIGONOMÉTRIQUES.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS.

COLLECTION DE MONOGRAPHIES SUR LA THÉORIE DES FONCTIONS,
PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE M. ÉMILE BOREL.

Leçons sur la théorie des fonctions (<i>Éléments de la théorie des ensembles et applications</i>), par M. ÉMILE BOREL; 1898.....	3 fr. 50
Leçons sur les fonctions entières , par M. ÉMILE BOREL; 1900.....	3 fr. 50
Leçons sur les séries divergentes , par M. ÉMILE BOREL; 1901.....	4 fr. 50
Leçons sur les séries à termes positifs , professées au Collège de France par M. ÉMILE BOREL et rédigées par M. <i>Robert d'Adhémar</i> ; 1902.....	3 fr. 50
Leçons sur les fonctions méromorphes , professées au Collège de France par M. ÉMILE BOREL et rédigées par M. <i>Ludovic Zoretti</i> ; 1903.	3 fr. 50
Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives , professées au Collège de France par M. HENRI LEBESGUE; 1904.	3 fr. 50
Leçons sur les fonctions discontinues , professées au Collège de France par M. RENÉ BAIRE et rédigées par M. <i>A. Denjoy</i> ; 1905.....	3 fr. 50
Leçons sur les fonctions de variables réelles et les développements en séries de polynomes , professées à l'École Normale, par M. ÉMILE BOREL, rédigées par M. <i>Maurice Fréchet</i> avec des Notes de M. P. PAINLEVÉ et de M. H. LEBESGUE; 1905.....	4 fr. 50
Le calcul des résidus et ses applications à la théorie des fonctions , par M. ERNST LINDELÖF; 1905.....	3 fr. 50

EN PRÉPARATION :

- Quelques principes fondamentaux de la théorie des fonctions de plusieurs variables complexes**, par M. PIERRE COUSIN.
- Principes de la théorie des fonctions entières de genre infini**, par M. OTTO BLUMENTHAL.
- Sur l'inversion des intégrales définies**, par M. VITO VOLTERRA.
- Leçons sur la fonction $\zeta(s)$ de Riemann et son application à la théorie des nombres premiers**, par M. HELGE VON KOCH.
- Leçons sur les correspondances entre variables réelles**, par M. JULES DRACH.
- Leçons sur les séries de polynomes à une variable complexe**, par M. ÉMILE BOREL.

Cambridge University Press

978-1-108-00192-2 - Leçons Sur Les Series Trigonometriques Professees au College de France

Henri Lebesgue

Frontmatter

[More information](#)

COLLECTION DE MONOGRAPHIES SUR LA THÉORIE DES FONCTIONS

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE M. ÉMILE BOREL.

LEÇONS

SUR LES

SÉRIES TRIGONOMÉTRIQUES

PROFESSÉES AU COLLÈGE DE FRANCE

PAR

HENRI LEBESGUE,

MAÎTRE DE CONFÉRENCES A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE RENNES.



PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE,

Quai des Grands-Augustins, 55.

1906

(Tous droits réservés)

Cambridge University Press

978-1-108-00192-2 - Leçons Sur Les Series Trigonometriques Professees au College de France

Henri Lebesgue

Frontmatter

[More information](#)

PRÉFACE.

J'ai réuni dans ce petit Livre les Leçons sur la *Théorie des séries trigonométriques*, que j'ai faites au Collège de France en 1904-1905 (fondation Claude-Antoine Peccot). Je n'ai pas cru, toutefois, devoir reprendre ici, comme dans mon Cours, les parties les plus élémentaires de la théorie qu'on trouve exposées dans un grand nombre d'Ouvrages classiques. Cela m'a permis de m'étendre, un peu plus que je n'avais pu le faire au Collège de France, sur quelques résultats, publiés récemment, concernant la possibilité d'utiliser les séries de Fourier pour la représentation des fonctions arbitraires.

Je suis heureux de remercier ici M. Émile Borel qui m'a aimablement invité à écrire ce Livre.

Rennes, le 21 octobre 1905.

HENRI LEBESGUE.

INDEX.

	Pages.
INTRODUCTION. — Propriétés des fonctions.....	1
CHAPITRE I. — Détermination des coefficients des séries trigonométriques représentant une fonction donnée....	17
CHAPITRE II. — Théorie élémentaire des séries de Fourier.....	33
CHAPITRE III. — Séries de Fourier convergentes.....	55
CHAPITRE IV. — Séries de Fourier quelconques.....	84
CHAPITRE V. — Séries trigonométriques quelconques.....	110
TABLE DES MATIÈRES.....	126