

## René Gâteaux (1889-1914)

Escrito por Marta Macho Stadler  
Lunes 03 de Octubre de 2022 09:00

---

El matemático **René Eugène Gâteaux** (1889-1914) falleció un 3 de octubre, en la entrada del pueblo de Rouvroy (Francia), durante la guerra.



René Gateaux (encuadrado en verde) con sus colegas de la promoción de 1907 en l'École normale supérieure. © [Le journal du CNRS](#)

Es principalmente conocido por su definición de una [derivada direccional](#) utilizada en el [cálculo de variaciones](#)  
y en teoría de  
[control óptimo](#)

En agosto de 1915, [Jacques Hadamard](#) (1865-1963) comienza las gestiones para la concesión póstuma de uno de los premios de la [Académie des sciences](#)

[Acad](#)

a

### Gâteaux

: en 1916 se le concede el *prix Francœur*

En 1918, Hadamard habla a [Paul Lévy](#), encargado de impartir un curso de Análisis Funcional en el [Collège de France](#), sobre los borradores dejados por

frente: le propone editarlos para el

[Bulletin de la Société mathématique de France](#)

, labor que se realizará en dos tiempos (ver las referencias debajo). El mayor descubrimiento que Lévy extrae de los papeles de

### Gâteaux

es un esbozo de una teoría para la integración de funciones en dimensión infinita; la importancia de este trabajo será considerable para Lévy, porque le animará a escribir su texto

[Leçons d'analyse fonctionnelle](#)

(1922). Cuando Lévy comenta con

[Norbert Wiener](#)

el trabajo de

### Gâteaux

, el matemático americano percibe inmediatamente que puede utilizar la definición de

### Gâteaux

para poner en forma su concepto de 'espacio diferencial' y construir la medida del

[movimiento browniano](#)

, llamada a partir de entonces

[medida de Wiener](#)

. En su artículo fundador

[Differential space](#)

(J. Math. and Phys. 2 (1923), 131-174), Wiener rinde homenaje a

### Gâteaux

y Lévy, citándolos como aquellos que han realizado

*los estudios más profundos sobre la integración en dimensión infinita*

Now, integration in infinitely many dimensions is a relatively little-studied problem. Apart from certain tentative investigations of Fréchet<sup>1</sup> and E. H. Moore<sup>2</sup>, practically all that has been done on it is due to Gâteaux<sup>3</sup>, Lévy<sup>4</sup>, Daniell<sup>5</sup>, and the author of this paper<sup>6</sup>. Of these investigations, perhaps the most complete are those begun by Gâteaux and carried out by Lévy in his *Leçons d'Analyse Fonctionnelle*. In this latter book, the mean value of the functional  $U|[x(t)]|$  over the region of function-space

$$\int_0^1 [x(t)]^2 dt \leq 1$$

is considered to be the limit of the mean of the function.

$$U(x_1, \dots, x_n) = U|[\xi_n(t)]|,$$

$$\left( \text{where } \xi_n(t) = x_k \text{ for } \frac{k-1}{n} \leq t < \frac{k}{n} \right)$$

over the sphere

$$x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 = n$$

as  $n$  increases without limit.

The present paper owes its inception to a conversation which the author had with Professor Lévy in regard to the relation which the two systems of integration in infinitely many dimensions — that of Lévy and that of the author — bear to one another.

Extracto de la Difrential spaces theory of the infinite-dimensional Gâteaux derivative (1914). M. R. G. (1914). <https://doi.org/10.1007/BF02477796>; en el portal de revistas matemáticas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA).