



Michèle Vergne

Élue Correspondant le 3 mars 1997, puis Membre le 3 novembre 1997, dans la section de Mathématique

Michèle Vergne, née en 1943, est directeur de recherche au CNRS.

Formation et carrière

1962-1966	Élève de l'École normale supérieure de jeunes filles
1966	Doctorat de troisième cycle : "Variété des algèbres de Lie nilpotentes" (directeur : C. Chevalley)
1966-1967	Boursière de la fondation Singer-Polignac
1971	Doctorat ès sciences : Recherches sur les groupes et les algèbres de Lie (directeur : J. Dixmier)
1967-1971	Attachée de recherches au CNRS
1971-1972	<i>Lecturer - University of California</i> à Berkeley
1972-1976	Chargée de recherches au CNRS
1975-1976	<i>Visiting Assistant Professor - Massachusetts Institute of Technology</i> à Cambridge
1976-1981	Maître de recherches au CNRS
1977-1979	<i>Visiting Associate Professor - Massachusetts Institute of Technology</i>
1979-1981	<i>Associate Professor - Massachusetts Institute of Technology</i>
1981-1986	<i>Professor - Massachusetts Institute of Technology</i>
1981-1997	Directeur de recherches au CNRS
1997-	Directeur de recherche, classe exceptionnelle, au CNRS

Autres fonctions

Membre de la Société mathématique de France

1981 Professeur invité à l'École normale supérieure de jeunes filles

Œuvre scientifique

Les thèmes de recherche de Michèle Vergne sont centrés sur la théorie des représentations des groupes et la géométrie. Ils ont leur origine historique dans la mécanique quantique. Parmi les thèmes abordés :

|| Construction de représentations unitaires des groupes de Lie et formule de Poisson-Plancherel. Un problème essentiel de la théorie des représentations d'un groupe de Lie réel G est de déterminer toutes les représentations unitaires irréductibles de G . M. Duflo montra qu'on peut en construire "beaucoup" grâce aux orbites coadjointes quantifiables. Michèle Vergne a montré l'existence d'une formule (qu'elle appelle formule de Poisson-Plancherel) reliant les intégrales d'une fonction sur certaines orbites adjointes et les intégrales de la transformée de Fourier sur les orbites coadjointes quantifiables. Elle généralise la transformée de Fourier et la formule de Poisson.

|| Michèle Vergne a formulé avec Kashiwara une conjecture combinatoire sur la structure de l'algèbre enveloppante d'une algèbre de Lie.

|| Cohomologie équivariante. Michèle Vergne a établi, avec N. Berline, une formule de localisation en cohomologie équivariante. Les développements de la théorie de la cohomologie équivariante dus à Witten, Atiyah-Bott, Berline-Vergne ont été très fructueux. En particulier, en collaboration avec N. Berline, elle a pu unifier la formule universelle de Kirillov avec les formules de points fixes d'Atiyah-Bott. Avec N. Berline et P.-E. Paradan, elle a pu donner une réponse satisfaisante au problème de l'indice des opérateurs transversalement elliptiques.

Michèle Vergne s'est intéressée au nombre de points entiers dans les polyèdres convexes. Avec M. Brion, elle a donné une formule théorique pour ce nombre de points en fonction du volume. Son travail avec A. Szenes sur ce sujet fournissait en principe un algorithme de calcul. Ceci l'a conduit à développer, grâce à de nombreux collaborateurs, des algorithmes très rapides de calculs.

Distinctions et Prix

Membre de l'*American Academy of Arts and Sciences* (1998)

Prix Bordin de l'Académie des sciences (1980)

Prix Ampère de l'Académie des sciences (1997)

Publications les plus représentatives

M. KASHIWARA, M. VERGNE

The Campbell-Hausdorff formula and invariant distributions

Invent. Math., vol 47, pp 249-272 (1978)

M. VERGNE

A Poisson-Plancherel formula for semi-simple Lie groups

Annals of Math., vol. 115, pp 639-666 (1982)

N. BERLINE, M. VERGNE

Classes caractéristiques équivariantes. Formules de localisation en cohomologie équivariante

C.R.A.S., vol. 295, pp 539-541 (1982)

M. VERGNE

Geometric quantization and equivariant cohomology

In First European Congress of Mathematics, vol.1 (Actes Congrès Paris), pp 249-295

Prog. in Math., Ed. Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin (1994)

M WELLEDA BALDONI, M. BECK, C. COCHET, M. VERGNE

Volume computation for polytopes and partition functions for classical root systems

Discrete and Computational Geometry, vol.35, pp 551-595

Principaux ouvrages

G. LION, M. VERGNE

The Weil representation, Maslov index and theta series

Progress in Mathematics

Ed. Birkhäuser, Basel, Boston, Stuttgart (1980) - Traduit en russe par M.I.R. (1982)

N. BERLINE, E. GETZLER, M. VERGNE

Heat kernels and Dirac operators

Ed. Springer, Berlin - Collection Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften,

vol. 298 (1992, 2004)

Le 19 août 2008