Jean-Michel Alberola Sir Michael Atiyah Jean-Pierre Bourguignon Alain Connes
Raymond Depardon et Claudine Nougaret Nicole El Karoui Ergo-Robots (INRIA-LABRI) Misha Gromov
Takeshi Kitano David Lynch Beatriz Milhazes Satellite Planck (ESA) + Grand Collisionneur de hadrons (LHC)
Patti Smith Hiroshi Sugimoto Cédric Villani Tadanori Yokoo Don Zagier

Fondation *Cartier*
pour l'art contemporain

21 oct. 2011 › 18 mars 2012

MATHÉMATIQUES UN DÉPAYSEMENT SOUDAIN

Fondation *Cartier* pour l'art contemporain

Du 21 octobre 2011 au 18 mars 2012, la Fondation Cartier présente l'exposition *Mathématiques, un dépaysement soudain*, une création originale conçue en collaboration avec l'Institut des hautes études scientifiques (IHÉS), sous le patronage de l'UNESCO. Pour cette exposition, elle a ouvert ses portes à la communauté des mathématiciens et sollicité des artistes familiers des lieux pour les accompagner et donner ainsi à voir, à écouter, à faire, à penser, à interpréter les mathématiques.
En convoquant les mathématiques entre ses murs, la Fondation Cartier fait elle-même l'expérience du « dépaysement soudain » formulée par le mathématicien Alexandre Grothendieck.

Les mathématiques sont partout, des frontières finies de la réalité sensible à l'infini des univers conceptuels. Parce qu'elles embrassent le monde réel et celui des idées, elles sont affaire d'auteurs, de découvreurs et de créateurs. Michel Cassé, astrophysicien, et Hervé Chandès, directeur général de la Fondation Cartier, guidés par Jean-Pierre Bourguignon, mathématicien et directeur de l'Institut des hautes études scientifiques, se sont entourés de nombreux mathématiciens et scientifiques, invitant six d'entre eux à se faire les maîtres d'œuvre de l'exposition : SIR MICHAEL ATIYAH, ALAIN CONNES, NICOLE EL KAROUI, MISHA GROMOV, CÉDRIC VILLANI ET DON ZAGIER.
D'origines géographiques et de champs mathématiques variés, ils comptent parmi les spécialistes les plus reconnus aujourd'hui, dans des domaines comme la théorie des nombres, la géométrie algébrique, la géométrie différentielle, la topologie, les équations aux dérivées partielles, les probabilités, l'application des mathématiques à la biologie…
Familiers de la Fondation Cartier pour y avoir déjà exposé par le passé, huit artistes ont été réunis afin d'accueillir ces chercheurs : JEAN-MICHEL ALBEROLA, RAYMOND DEPARDON ET CLAUDINE NOUGARET, TAKESHI KITANO, DAVID LYNCH, BEATRIZ MILHAZES, PATTI SMITH ET HIROSHI SUGIMOTO. Choisies pour leur exceptionnelle capacité d'écoute, d'observation et de curiosité, ces personnalités majeures du monde de l'art et du cinéma accompagnent les mathématiciens afin qu'ensemble ils unissent et transforment les aspects esthétique, scientifique et pédagogique des mathématiques en une expérience sensible.

Des mathématiques pures aux mathématiques appliquées, de la discipline elle-même aux femmes et hommes qui la vivent et la portent, l'exposition propose au visiteur un voyage au cœur de la pensée mathématique.
Nourri de la réflexion de l'ensemble des mathématiciens engagés dans l'exposition, David Lynch imagine une structure en forme de zéro accueillant la *Bibliothèque des mystères* de Misha Gromov. D'Archimède

à Poincaré, de Descartes à Einstein, cette bibliothèque, mise en images et en sons par le réalisateur américain avec la complicité de Patti Smith, retrace les étapes majeures de l'histoire des mathématiques et de la pensée humaine : « Vous vous apercevez que les symboles sont des mots et les miroirs des livres. Vous entamez la lecture et votre conversation avec l'Univers commence[1]. » Comme un pendant à cette perspective historique, scientifique et philosophique, David Lynch, rejoint par Takeshi Kitano et Beatriz Milhazes, déploie par ailleurs un ensemble d'images et d'installations présentant la diversité des mathématiques et notamment leur contribution à la recherche scientifique la plus avancée. Deux contributions exceptionnelles permettent ainsi de suivre en temps réel le déroulement de deux expériences majeures de la science contemporaine : les expérimentations sur la matière menées par le CERN au sein du GRAND COLLISIONNEUR DE HADRONS (LHC) et la cartographie de l'univers primordial enregistrée par le SATELLITE PLANCK DE L'ESA, dont les données sont analysées par les astronomes européens, notamment à l'IAP. Enfin Pierre-Yves Oudeyer et ses collaborateurs de l'INRIA et de l'université de Bordeaux exposent les derniers résultats de leurs travaux sur une SOCIÉTÉ DE ROBOTS DOUÉS DE CURIOSITÉ. Leur présence active dans l'exposition constitue en elle-même une expérience qui permettra à ces scientifiques de franchir un nouveau pas dans leurs recherches révolutionnaires. Le visiteur part ensuite à la découverte de femmes et d'hommes qui font la vie des mathématiques. Raymond Depardon et Claudine Nougaret ont réalisé un film donnant à chacun d'entre eux quatre minutes de parole libre sur la passion qui l'anime. Jean-Michel Alberola, quant à lui, cartographie la pensée d'Henri Poincaré (1854-1912), un des derniers savants universels, en exposant son œuvre sous la forme d'un ciel mathématique. Pour clore ce parcours, Hiroshi Sugimoto, en écho à l'élégance de la pensée abstraite évoquée par les mathématiciens devant la caméra de Raymond Depardon et Claudine Nougaret, expose une forme hyperbolique, une *Surface de révolution à courbure négative constante*, qui, tel un point d'orgue tendu vers l'infini, pose la question irréductible au cœur du projet : comment représenter l'abstraction mathématique ?

En déplaçant les mathématiques hors du lieu où elles sont habituellement énoncées, en provoquant des rencontres exceptionnelles entre artistes et mathématiciens et entre artistes eux-mêmes, la Fondation Cartier et l'IHÉS se proposent d'offrir à tous des fragments de splendeur mathématique à la faveur d'une conjonction géométrique, algébrique, artistique et cinématographique, rendue possible grâce à l'implication généreuse et sans a priori de tous les participants.

1. Misha Gromov, extrait du texte *Entre deux miroirs*, publié dans le catalogue de l'exposition.

Commissaires de l'exposition

Jean-Pierre Bourguignon, mathématicien et chercheur au CNRS, directeur de l'IHÉS.

Michel Cassé, astrophysicien, directeur de recherche au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives et chercheur associé à l'Institut d'astrophysique de Paris.

Hervé Chandès, directeur général de la Fondation Cartier pour l'art contemporain.

Commissaires adjoints :
Thomas Delamarre et Giancarlo Lucchini.

Les Nuits de l'incertitude

Les *Nuits de l'incertitude* sont l'occasion d'une rencontre à la fois intime et informelle avec les chercheurs engagés dans l'exposition. Comptant parmi d'autres les participations de Don Zagier, Jean-Pierre Bourguignon, Misha Gromov, Cédric Villani et Pierre Pansu, la Fondation Cartier propose par cette série d'événements d'ouvrir le débat autour du projet de l'exposition en abordant des sujets chers aux mathématiciens.

Programmation détaillée à partir du 21 octobre sur fondation.cartier.com

Catalogue de l'exposition

Mêlant textes, questionnaires et portraits, le catalogue *Mathématiques, un dépaysement soudain* montre la diversité de la pensée mathématique, qu'elle soit énoncée par des scientifiques ou des artistes, et souligne l'importance de la création dans ce domaine.

Mathématiques, un dépaysement soudain
Édition Fondation Cartier
pour l'art contemporain, Paris
Disponible en versions française et anglaise
Date de parution : octobre 2011

Colloque *Mathématiques pour tous ?* – UNESCO

Les 30 et 31 janvier 2012, l'UNESCO, en collaboration avec la Fondation Cartier et l'IHÉS, organise un colloque consacré à la place des mathématiques dans notre environnement quotidien, abordant des questions comme l'enseignement, l'écologie, la science du vivant. Il prendra pour point de départ l'exposition comme une expérience possible de transmission de la discipline.

Activités pour les enfants

Les mercredis et samedis, la Fondation Cartier invite les enfants à des parcours en famille et des ateliers mathématiques.

Information bientôt disponible sur fondation.cartier.com/enfants

Vernissage presse le jeudi 20 octobre 2011

Informations presse

Matthieu Simonnet
Tél. 01 42 18 56 77 / Fax 01 42 18 56 52
matthieu.simonnet@fondation.cartier.com
Images en ligne : fondation.cartier.com

Fondation Cartier pour l'art contemporain
261, boulevard Raspail 75014 Paris
Tél. 01 42 18 56 50
fondation.cartier.com

IHES Institut des Hautes Études Scientifiques

UNESCO Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

Sous le patronage de l'UNESCO

L'exposition *Mathématiques, un dépaysement soudain* est organisée avec le soutien de la Fondation Cartier pour l'art contemporain, placée sous l'égide de la Fondation de France, et avec le parrainage de la Société Cartier. Couverture : Artwork Tadanori Yokoo (Dessin : David Lynch. Photos : ESO ; © Sebastian Kaulitzki/Fotolia.com)