



Recherche visionnaire dans les sciences mathématiques



Un lieu unique pour la recherche pionnière dans les sciences mathématiques

L'Institut

L'**Institut Grothendieck** est une **fondation à caractère international** dédiée à la recherche de pointe en mathématiques et dans leurs interactions avec d'autres disciplines.

Créé en 2022 et basé à **Mondovì** (Italie), l'Institut est une **organisation à but non lucratif** enregistrée auprès du RUNTS (Registre Unique National du Tiers Secteur) et à l'ANR (Registre National de la Recherche).

Son objectif principal est l'**interdisciplinarité**, avec une orientation particulière vers le **développement de méthodes unificatrices**, tant en mathématiques qu'en relation avec d'autres domaines de la connaissance.

L'Institut a également pour but d'honorer la figure du grand mathématicien **Alexander Grothendieck**, dont il porte le nom, par des études, y compris de caractère humaniste, visant à diffuser son œuvre et développer son héritage culturel au sens large.

***Alexander Grothendieck** (1928 - 2014) est considéré par beaucoup comme le plus grand mathématicien du 20^e siècle. Lauréat de la médaille Fields en 1957 pour ses contributions fondamentales à la géométrie algébrique, il a été également un philosophe et un écrivain prolifique. En plus des œuvres déjà publiées, Grothendieck a laissé une multitude de manuscrits inédits, dont l'étude et la diffusion constituent l'un des objectifs principaux de l'Institut.*

L'Institut poursuit sa mission notamment à travers ses **centres de recherche**, dédiés au développement de sujets spécifiques particulièrement importants, et en collaborant avec des institutions académiques et des associations scientifiques qui partagent ses intérêts. Il offre également des bourses d'études et des subventions de recherche à des jeunes chercheurs excellents sélectionnés par son **Conseil Scientifique**, qui compte parmi ses membres trois lauréats de la **Médaille Fields**.





Recherche visionnaire reliant différents domaines de la connaissance

Mission

L'Institut Grothendieck vise à :

- favoriser le développement des mathématiques dans un sens **unificateur** et **interdisciplinaire**, avec un accent particulier sur la théorie des **topos de Grothendieck**
- expérimenter de **nouvelles formes de synergies entre les sciences** et développer des outils théoriques visant à les « délocaliser » grâce à une vaste vision méta-mathématique
- **former une nouvelle génération de chercheurs** en offrant, également en coopération avec des universités partenaires, des bourses de doctorat et des subventions de recherche
- promouvoir la **coopération scientifique internationale** en organisant des conférences, des séminaires, des périodes de recherche intensive et des visites scientifiques
- **diffuser la culture scientifique** à tous les niveaux en organisant des cours, des écoles et des événements destinés au grand public

“

La vision unit les points de vue déjà connus qui l'incarnent, et elle nous en révèle d'autres jusque-là ignorés, tout comme le point de vue fécond fait découvrir et appréhender comme partie d'un même Tout, une multiplicité de questions, de notions et d'énoncés nouveaux.

A. Grothendieck

- réaliser et soutenir des études historiques et philosophiques visant à **rendre plus accessible l'œuvre et la pensée d'Alexander Grothendieck**
- stimuler **l'intégration entre recherche fondamentale et innovation technologique**
- promouvoir **l'éthique** dans la recherche scientifique.



Valorisation de l'héritage culturel d'Alexander Grothendieck

Centre d'études grothendieckiennes

Le **Centre d'études grothendieckiennes (CSG)** a pour vocation d'honorer la mémoire d'**Alexander Grothendieck**, l'un des plus grands mathématiciens du 20^e siècle, par un vaste travail de valorisation de ses œuvres et de diffusion de sa pensée.

Le Centre est engagé dans des **recherches historiques** et dans un **travail éditorial** visant à faciliter la publication des nombreux écrits inédits de Grothendieck et à promouvoir la réalisation de nouvelles éditions de ses œuvres déjà publiées, ainsi que leur traduction dans différentes langues.

Le CSG a également pour vocation de stimuler une **réflexion philosophique et interdisciplinaire** sur la pensée de Grothendieck et de diffuser ces études auprès d'un public large et varié, tant dans les sciences que dans les humanités, afin, notamment, de favoriser l'émergence de **nouvelles connexions entre différents domaines de la connaissance**.



“

Ce qui fait la qualité de l'inventivité et de l'imagination du chercheur, c'est la qualité de son attention, à l'écoute de la voix des choses. Car les choses de l'Univers ne se lassent jamais de parler d'elles-mêmes et de se révéler, à celui qui se soucie d'entendre.

A. Grothendieck

Un des sujets d'intérêt particulier pour le CSG est **l'éthique dans la recherche scientifique**, thème déjà fondamental pour Grothendieck et de grande actualité pour la société contemporaine.



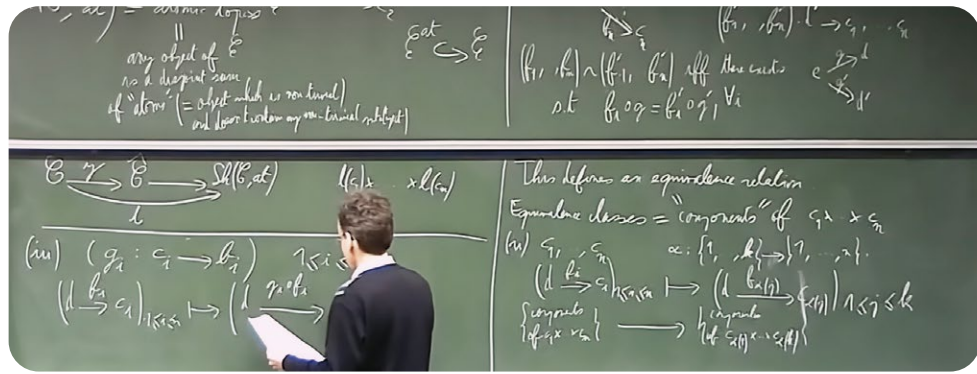
Un réseau international qui poursuit l'excellence et l'interdisciplinarité

Divulgence scientifique

L'Institut Grothendieck poursuit la **diffusion scientifique à tous les niveaux**, en organisant des écoles, des colloques spécialisés, des visites de recherche, des événements pour le grand public, des séminaires et des conférences.

Par ces activités, l'Institut s'engage également à promouvoir une meilleure **intégration**, éthiquement responsable, entre **recherche fondamentale** et **innovation technologique**.

“
Le rôle de l'écriture n'est pas de consigner les résultats d'une recherche, mais bien le processus même de la recherche.
A. Grothendieck

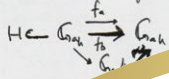


$$f(x) = x^{p^m} + a_{p^{m-1}}x^{p^{m-1}} + \dots + a_0x^0$$

$$G_n = \text{Ker } f = f^{-1}(a_{p^r}) \supseteq H(G_k)_p \otimes a_{p^r}$$

et comme les 2 ont une même valeur modulo p^r , on a l'égalité.

b) Montrer que si $f \in \mathbb{F}_p[x]$, $a, b \in \mathbb{F}_p$ tels que $f(a) = f(b)$ in \mathbb{F}_p , $\text{Ker } f = \text{Ker } f_0$, pour un certain $f_0 = f_0(x) \in \mathbb{F}_p[x]$.



$$f_0 = U_{p^r} \circ f$$

$\mathbb{F}_p, G_n = G_n/\mathbb{F}_p, n \in \mathbb{N}, X_n$ schéma des sous-groupes finis de rang p^n de G_n , $E^n = E^n/\mathbb{F}_p \xrightarrow{f_n} X_n$

$$a_n = (a_0, \dots, a_{n-1}) \mapsto \text{Ker}(f_n)$$

$$f_n: G_n \rightarrow G_n \quad f_n(a) = a^{p^n} - a_0 \dots a_{n-1} x^{p^n} + a_0 x^0$$

Lemme f_n est un p -groupe symétrique, de i -ième $E^n \rightarrow X_n$, symétrique: il est le produit de X_n (les p -sym. $x_i \in \mathbb{F}_p$ de \mathbb{F}_p).

On a $x_i \in \mathbb{F}_p$, $H \in X_n$ (la) in H fini de rang p^n , ...

$$H = \alpha_{p^r} \times (\mathbb{Z}/p\mathbb{Z})^k \quad \text{res} = n. \text{ Soit } f_0 \dots \text{ la base de } H(G_k) \text{ sur } \mathbb{F}_p$$

Aidez la recherche pionnière dans les mathématiques et leurs applications

Soutenez l'Institut Grothendieck

Aidez-nous à transformer notre mission dans une réalité tangible en faisant un don aujourd'hui!

Tous les dons font la différence pour notre recherche.

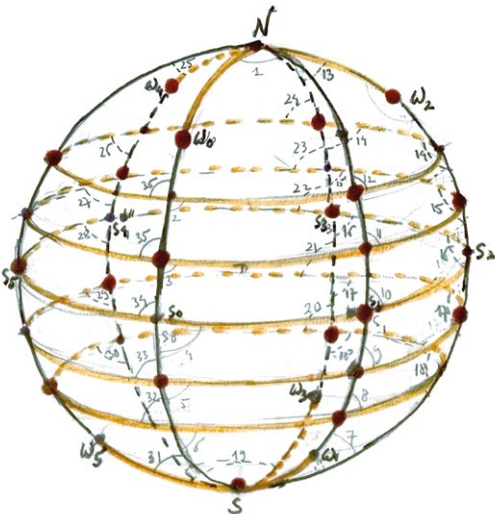
“

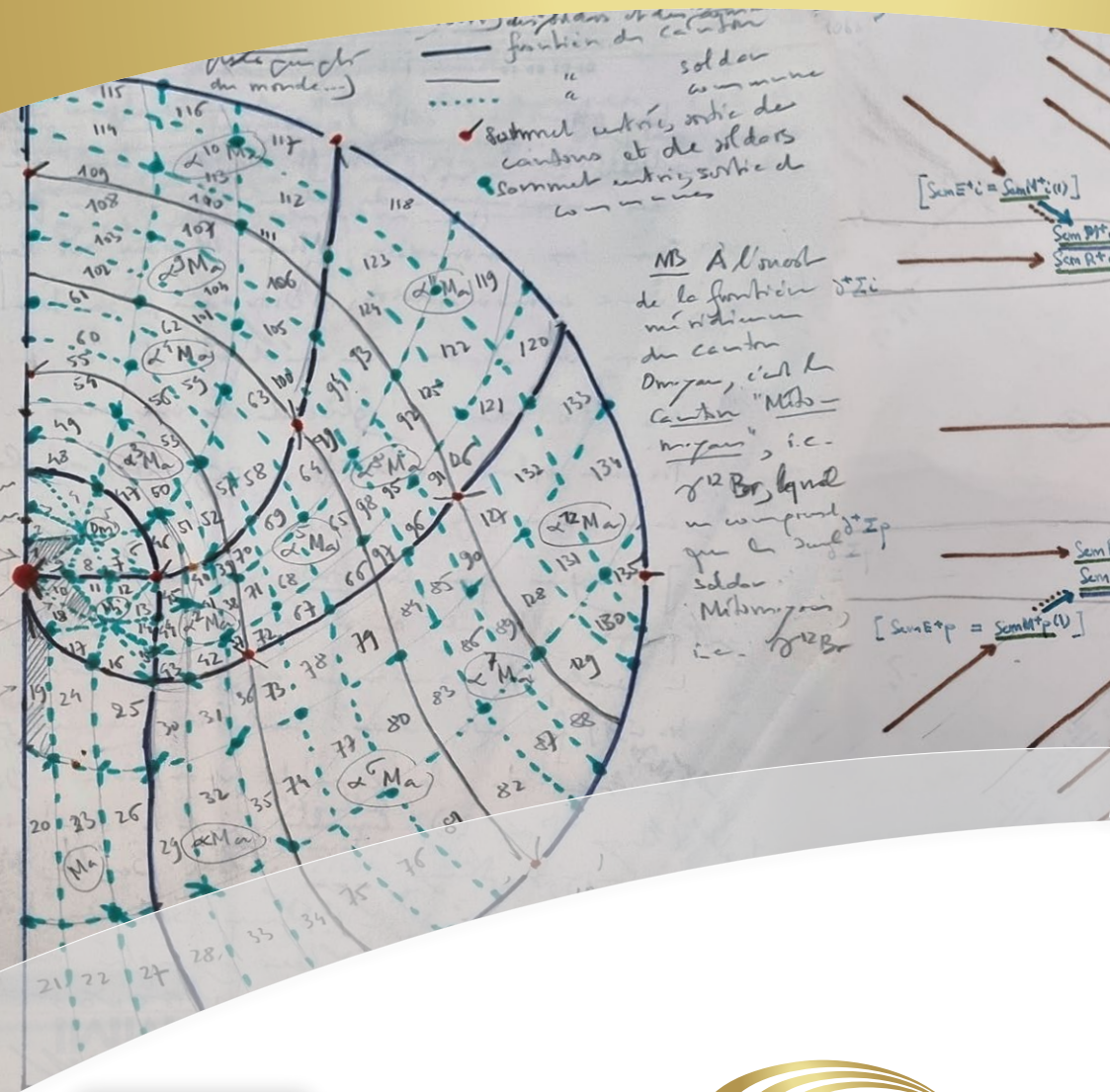
La vraie générosité est de nature bienfaisante pour tous, à commencer par celui en qui elle se manifeste et celui à qui elle s'adresse.

A. Grothendieck

En faisant un don à l'Institut Grothendieck, vous contribuerez à :

- favoriser la recherche libre et indépendante
- soutenir le développement de théories pionnières permettant de rapprocher et d'unifier différents domaines
- former une nouvelle génération de chercheurs dotés de compétences interdisciplinaires uniques
- valoriser l'héritage scientifique et culturel d'Alexander Grothendieck
- promouvoir l'éthique dans la recherche scientifique.





**SOUTENEZ
 LA RECHERCHE**
 Donnez
 à l'Institut
 Grothendieck



Istituto Grothendieck ETS
 Corso Statuto 24
 12084 Mondovì (CN) – IT
 Tél. +39 0174 082040
 E-mail: info@igrothendieck.org
www.igrothendieck.org

Gouvernance

Les organes de la Fondation

Conseil scientifique



**Olivia
Caramello**
Présidente



**Alain
Connes**



**Maxim
Kontsevich**



**Laurent
Lafforgue**

Comité de direction

Olivia Caramello
Luigi Caramello
Gisella Lenci

Conseil d'administration

Olivia Caramello
Présidente
Roberto Costamagna
Gisella Lenci

Organe de contrôle

Cristina Ricchiardi
Contrôleur unique

Istituto Grothendieck ETS

Corso Statuto 24 • 12084 Mondovì (CN) - IT
Tél. +39 0174 082040 • E-mail: info@igrothendieck.org

www.igrothendieck.org

Notes biographiques

Olivia Caramello

Olivia Caramello est une mathématicienne italienne née en 1984. Elle a obtenu un diplôme en mathématiques à l'Université de Turin et un diplôme de piano (tous les deux à l'âge de 19 ans), ainsi qu'un doctorat en mathématiques au Trinity College de Cambridge. Elle a travaillé à la Scuola Normale Superiore de Pise, à l'Université de Cambridge, à l'Université de Paris 7 et à l'Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES), où de 2020 à 2022 elle a été titulaire de la Chaire Gelfand. En 2017, elle a remporté le concours "Rita Levi Montalcini" du Ministère italien de l'Université et de la Recherche et elle est actuellement professeure associée à l'Université d'Insubria à Côme. Caramello est connue pour ses travaux en théorie des topos et pour avoir introduit la théorie unificatrice des topos comme "ponts".

Alain Connes

Alain Connes est un mathématicien français d'exception, connu pour ses travaux fondamentaux sur les algèbres d'opérateurs et la géométrie non commutative. Né en 1947, Connes a joué un rôle important dans l'élaboration de la physique et la géométrie mathématiques modernes grâce à ses théories et recherches novatrices. Il a été professeur au Collège de France, à l'IHES et à l'Université Vanderbilt. Il a reçu la **médaille Fields en 1982**, le prix Crawford en 2001 et la médaille d'or du Centre National de la Recherche Scientifique en 2004. Il est membre de l'Académie des Sciences de France ainsi que de nombreuses académies et sociétés scientifiques étrangères.

Maxim Kontsevich

Maxim Kontsevich est un éminent mathématicien et physicien russe et français né en 1964. Il est connu pour ses contributions exceptionnelles à plusieurs domaines des mathématiques, notamment les aspects géométriques de la physique mathématique, la catégorification, la théorie des nœuds, la quantification et la symétrie miroir. De 1992 à 1995, il a été professeur titulaire de mathématiques à l'Université de Californie à Berkeley. Il est professeur permanent à l'IHES et professeur honoraire à l'Université de Miami. Il a reçu le prix Henri Poincaré en 1997, la **médaille Fields en 1998**, le prix Crawford en 2008, le prix Shaw et le prix Breakthrough en physique fondamentale en 2012, et le prix Breakthrough en mathématiques en 2015.

Laurent Lafforgue

Laurent Lafforgue est un éminent mathématicien français né en 1966. Il est connu pour ses contributions fondamentales au programme de Langlands dans les domaines de la théorie des nombres et de la géométrie algébrique. Il a notamment prouvé la correspondance de Langlands pour les groupes linéaires sur les corps de fonctions, résultat pour lequel il a reçu la **médaille Fields en 2002**. Ancien élève de l'École normale supérieure, Lafforgue a occupé les fonctions de directeur de recherche au CNRS et de professeur permanent à l'IHES. Au cours des dernières années, ses recherches se sont orientées vers la théorie des topos et ses applications, sujet qu'il développe en collaboration avec des collègues à la fois du monde académique et de l'industrie.