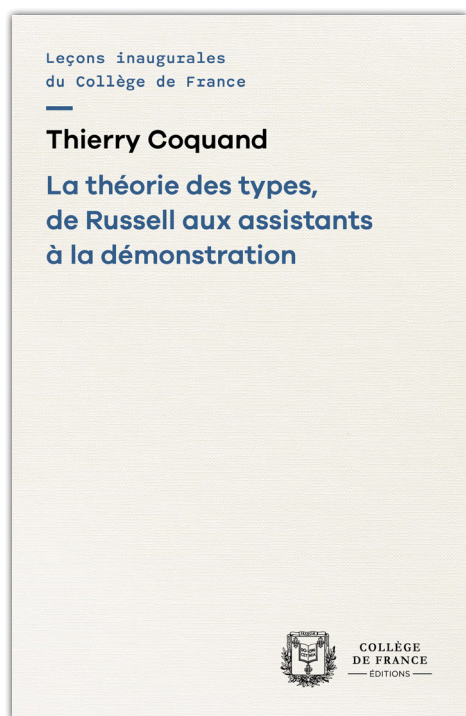


La théorie des types, de Russell aux assistants à la démonstration

Thierry Coquand



Ce livre retrace l'histoire récente de la théorie des types, aussi bien autour de la vérification des preuves sur ordinateur que de la synergie entre la théorie des types dépendants et la théorie de l'homotopie.

Introduite par Bertrand Russell pour éviter les paradoxes qui apparaissent en mathématique si l'on utilise de manière trop naïve la notion de collection d'objets, la théorie des types a été raffinée par la notion de type dépendant. Outre son rôle important dans la formalisation des preuves mathématiques, cette notion présente également un intérêt conceptuel intrinsèque en logique et en informatique. Ce livre retrace l'histoire récente de ces découvertes, de la vérification des preuves sur ordinateur à la synergie qui est en train de s'établir entre la théorie des types dépendants et la théorie de l'homotopie.

Parution 19 mars 2026
Collection Leçons inaugurales
ISBN 978-2-7226-0873-3
Format 12 x 18,5 cm
Pages 64

Broché 12 €
PDF/ePub 6,99 €
HTML accès ouvert

Mots-clés mathématiques,
fondements, informatique,
logique, théorie des types,
sciences numériques

Biographie

Thierry Coquand est depuis 1996 professeur en informatique à l'université de Göteborg (Suède). Récipiendaire du prix Kurt Gödel Centenary Research en 2008 pour ses recherches en logique et de l'ACM SIGPLAN Programming Languages Software Award en 2013 pour ses travaux sur les assistants de preuve, il a été professeur invité au Collège de France sur la chaire annuelle Informatique et sciences numériques, créée en partenariat avec Inria, pour l'année académique 2024-2025.

Sommaire

1. Formalisation des mathématiques
 - 1.1. L'apport de Russell
 - 1.2. La logique d'ordre supérieure et le λ -calcul
 - 1.3. AUTOMATH et la représentation des preuves sur machine
 - 1.4. La théorie des types dépendants
 - 1.5. Assistants de preuve et formalisation des mathématiques
2. Analyse de la notion d'égalité en mathématique
 - 2.1. Des lois nouvelles de l'égalité
 - 2.2. Types comme ensemble simplicial
 - 2.3. Le principe d'extensionnalité
 - 2.4. Analyse du principe d'univalence



Presse/communication

Éditions du Collège de France

(+ 33) (0)1 44 27 10 37
(+ 33) (0)1 44 27 12 47
emmanuelle.fleury@college-de-france.fr ou martine.torregrossa@college-de-france.fr

Diffusion/distribution

CID/FMSH Diffusion

18-20 rue Robert-Schuman
94227 Charenton-le-Pont Cedex
(+ 33) (0)1 53 48 56 30
cid@msh-paris.fr
fmsch-diffusion@msh-paris.fr

Édition imprimée

En librairie

Autres points de vente

Accueil de la Bibliothèque
patrimoniale du Collège de France
11 place Marcelin-Berthelot
75005 Paris
(+ 33) (0)1 44 27 14 05

Le Comptoir
54 boulevard Raspail
75006 Paris
lcdpu.fr

Édition numérique

OpenEdition Books

books.openedition.org/cdf/156

Contacts

Éditions du Collège de France

11 place Marcelin-Berthelot
75231 Paris Cedex 05
editions@college-de-france.fr

Réseaux sociaux

 [editionscdf.bsky.social](https://twitter.com/editionscdf)
 [editionscdf](https://www.instagram.com/editionscdf)

Extrait

« [...] pour analyser des questions qui semblent purement philosophiques, comme le statut de l'égalité ou des axiomes en mathématique, il semble nécessaire de faire appel à des concepts techniques récents en mathématique, comme celui de "structure de modèle" de Quillen, ou de "topos d'ordre supérieur" et, en informatique théorique, comme celui de "paramétricité" et de "relations logiques". C'est un des aspects, peut-être surprenant, que je trouve particulièrement passionnant dans ce domaine de recherche. »

Collection

Le premier cours d'un nouveau professeur au Collège de France est sa leçon inaugurale. Solennellement prononcée en présence de ses collègues et d'un large public, elle est pour lui l'occasion de situer ses travaux et son enseignement par rapport à ceux de ses prédécesseurs et aux développements les plus récents de la recherche. Nombre de ces leçons inaugurales ont constitué, dans leur domaine et en leur temps, des événements marquants, voire retentissants. Elles s'adressent à un large public éclairé, soucieux de mieux comprendre les évolutions de la science et de la vie intellectuelle contemporaines.

Publiées par le Collège de France sous forme de livrets depuis 1949, les leçons inaugurales ont fait l'objet pendant vingt ans d'une coédition avec Fayard (n° 164 à 318). Depuis l'automne 2023, les livres savants, novateurs et prestigieux composant cette collection-phare de l'institution sont édités et commercialisés par les Éditions du Collège de France. Ils sont parallèlement diffusés sous forme numérique en accès ouvert *freemium* sur le portail OpenEdition Books.

