

# Mathématiques et applications

2024-2025

université  
de BORDEAUX

## Infos pratiques

### Lieu de la formation

Université de Bordeaux  
Unité de formation de mathématiques  
et interactions  
Campus de Talence  
351 Cours de la Libération  
33400 Talence  
Arrêt tram et bus : arrêts Forum et Peixotto

### Inscription

› monmaster.gouv.fr

## Contacts

### Secrétariat pédagogique et administratif (tous parcours)

› Emmanuelle Mischler  
bf-master-ma@u-bordeaux.fr  
05 40 00 89 63

### Responsable de la formation

› Olivier Brinon  
olivier.brinon@u-bordeaux.fr  
05 40 00 21 66

### Bureau de la vie étudiante

› bve.talence@u-bordeaux.fr  
05 40 00 84 84

Janvier 2025 - réalisation: direction de la communication - crédits photos: université de Bordeaux

## En savoir +

[math-interactions.u-bordeaux.fr](http://math-interactions.u-bordeaux.fr)

 universitedebordeaux  univbordeaux

Unité de formation  
Mathématiques  
et interactions / université  
de BORDEAUX

## Carte d'identité de la formation

### Diplôme

› Master

### Mention

› Mathématiques et applications

### Conditions d'accès

› Licence de Mathématiques, VAE-VAP possible

### Durée et rythme de la formation

› 2 ans. Le dernier semestre est consacré à un mémoire ou un stage

### Volume horaire

› Environ 25 heures par semaine, volume annuel 600 heures en M1, 300h en M2

### Organisation de la formation

Quatre parcours avec un tronc commun en M1 :

- › préparation à l'agrégation externe
- › algèbre, géométrie et théorie des nombres
- › Algant International
- › analyse, EDP, probabilités

Un parcours Cryptologie et Sécurité Informatique (M1 et M2) commun avec l'UF Informatique.

### Organisation des enseignements

› 3 semestres de cours magistraux, TP, TD, projets, et un semestre de mémoire ou stage

### Contrôle des connaissances

› Contrôles continus, contrôles terminaux et évaluation sur projet.  
› Soutenance de stage en fin de semestre 4

### Lieu de la formation

› Université de Bordeaux,  
Campus de Talence

### International

› Le parcours Algant est un master international en Mathématiques, spécialisé en Algèbre, Géométrie et Théorie des Nombres, proposé par un consortium de 10 universités. [www.algant.eu](http://www.algant.eu)  
› Les enseignements des parcours *Algèbre, Géométrie et Théorie des Nombres, Algant* et *Analyse, EDP, Probabilités* sont dispensés en anglais en M2.  
› Ce master offre la possibilité d'une double diplomation à l'issue d'une année à Capital Normal University, Beijing, Chine.



## Objectifs de la formation

Le master Mathématiques et Applications vise à former des chercheurs et chercheuses, des ingénieurs et ingénieures dans tous les domaines des mathématiques fondamentales ainsi qu'en cryptologie et sécurité informatique. Il vise aussi à former des enseignants et enseignantes avec une préparation au concours de l'agrégation externe.

## Public concerné

Titulaires d'une licence de mathématiques.

## Dispositifs d'accompagnement

- › Dans le parcours cryptologie et sécurité informatique, commun avec la mention informatique, des compléments d'enseignements sont prévus en informatique et mathématiques, en fonction de la provenance des étudiants.
- › Tous les parcours ont des dispositifs de préparation à l'insertion professionnelle, en fonction de leur spécificité. Suivi de stage et de mémoire pour certains, formation à l'enseignement pour le parcours agrégation.

## Matières enseignées

- › **Le parcours « Agrégation »** propose une formation intensive avec un très large spectre d'enseignements en mathématiques. En deuxième année, une préparation au concours de l'Agrégation externe de mathématiques s'ajoute à ce parcours. Elle comporte des compléments de cours, des compositions, la préparation à toutes les leçons d'oral. Une préparation est proposée aux épreuves orales optionnelles « Probabilités et Statistiques » ou « Algèbre et Calcul Formel ». Des oraux blancs sont organisés.
- › **Les parcours « Algèbre, Géométrie et Théorie des Nombres » et « Algant »** partagent la première année avec le parcours Agrégation, et offrent en deuxième année une spécialisation avec des cours avancés en Algèbre, Géométrie et Théorie des Nombres. Ils préparent à une poursuite en doctorat, et offrent aussi une ouverture vers les applications en mathématiques de la cryptographie.
- › **Le parcours « Analyse, EDP, Probabilités »** offre une formation solide dans ces trois matières ainsi que sur des thèmes optionnels tels que l'Analyse numérique, la géométrie... Ce master vise principalement à la poursuite dans les métiers de la recherche, notamment en doctorat.
- › **Le parcours « Cryptologie et Sécurité Informatique »** (M1 et M2) forme en 2 ans des experts (BAC+5) en cryptologie et en sécurité informatique. À l'interface entre les mathématiques et l'informatique, de nombreux domaines sont abordés, tant d'un point de vue théorique que pratique, mais les principaux sont la Cryptologie, la Sécurité Informatique, les Cartes à puce et la Rétro-ingénierie.

## Points forts de la formation

- › Des parcours avec un contenu très solide en mathématiques fondamentales, qui encouragent l'interdisciplinarité. Le parcours Algant est un parcours international en partenariat avec 9 autres universités dans le monde. Les cours de M2 de trois parcours sont donnés en anglais afin d'accueillir des étudiants non francophones
- › Intervention des professionnels dans le parcours « Cryptologie et Sécurité Informatique »
- › Accompagnement de mémoires pour la formation à la recherche, et choix entre mémoire et stage
- › Préparation intensive à l'écrit et à l'oral de l'agrégation.



## Et après ?

Le taux d'insertion professionnelle après l'obtention du diplôme de master en mathématiques est élevé en raison de la diversité des débouchés offerts.

## Les métiers

- › Chercheuse / chercheur en mathématiques fondamentales ou appliquées
- › Enseignant / enseignante dans l'enseignement supérieur ou secondaire
- › Ingénieure / ingénieur cryptologue
- › Expert / experte en sécurité informatique
- › Ingénieure mathématicienne / ingénieur mathématicien

## Ouverture professionnelle

- › En fonction des parcours, stages de 4 à 6 mois au 4<sup>e</sup> semestre en entreprise ou en laboratoire, mémoire de recherche ou projet tuteuré.

## Poursuites d'études

Doctorat en recherche fondamentale ou dans le cadre d'un partenariat université-entreprise. A l'issue du master, les étudiants ont la possibilité de compléter leur formation dans un autre parcours de la mention, en particulier les étudiants agrégés de mathématiques qui souhaitent s'orienter vers un doctorat.

## Partenariats

- › Laboratoires de recherche adossés à la formation : IMB et Labri, INRIA Bordeaux.
- › Adossement à l'industrie pour le parcours cryptologie et sécurité informatique (Thales Security Systems, SERMA Technologies Orange Labs, etc.).