

Master Mathématiques et Applications

Université de Bordeaux

24 février 2025

Objectifs de la formation

- Former des chercheurs et des ingénieurs dans tous les domaines des mathématiques fondamentales, et aussi en cryptologie et sécurité informatique.
- Poursuite en doctorat (très sélectif).
- Former des enseignants avec un parcours agrégation (possibilité de passer le CAPES également).
- Proposer une ouverture vers les mathématiques appliquées : utile pour l'agrégation, permet d'affiner son projet professionnel en M1 pour faciliter une poursuite en MAS (ou similaire).

- Une formation qui met l'accent sur l'international ;
- Module d'anglais obligatoire ;
- M2 AGTN/ALGANT et A-EDP-P en anglais ;
- Programme ALGANT avec 9 universités étrangères
<http://www.algant.eu> ;
- Possibilité, avec l'inscription à Bordeaux, de passer une année dans une université étrangère partenaire.

- Professeur.e agrégé.e de mathématiques ;
- Ingénieur.e en cryptologie et sécurité informatique ;
- Doctorat de mathématiques (ou discipline connexe) ;
- Chercheur.se ou enseignant.e-chercheur.se ;
- Ingénieur.e mathématicien.ne.

Architecture de la mention

M2

M2
Agrégation

M2 AGTN et ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

M2 CSI

M1

M1 Mathématiques et Applications

M1 CSI

Agrégation

Algèbre,
Géométrie,
Théorie des
nombres

Parcours in-
ternational
ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

Cryptologie
et Sécurité
Infor-
matique

Détail de la mention

M2

M2
Agrégation

M2 AGTN et ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

M2 CSI

M1

M1 Mathématiques et Applications

M1 CSI

Agrégation

Algèbre,
Géométrie,
Théorie des
nombres

Parcours in-
ternational
ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

Cryptologie
et Sécurité
Infor-
matique

Responsable : Pascal Autissier (Pascal.Autissier@math.u-bordeaux.fr)

Semestre 7

Bloc 1 : fondements (3 UE parmi 4)

- Modules et algèbre commutative
- Théorie de Galois et représentations
- Espaces L^p , transformée de Fourier
- Géométrie différentielle 2

Bloc 2 : ouverture thématique (2 UE parmi 5)

- Calcul formel
- Théorie des probabilités et statistiques
- Géométrie différentielle 2
- EDP 1
- Approximation des EDP 1

Responsable : Pascal Autissier (Pascal.Autissier@math.u-bordeaux.fr)

Semestre 8

Bloc 3 : fondements 2

- Formes quadratiques et groupes classiques
- Analyse complexe
- Anglais

Bloc 4 : approfondissements (OP obligatoire et 2 UE parmi 5)

- Ouverture professionnelle
- Géométrie projective et courbes elliptiques
- Théorie des nombres
- Analyse fonctionnelle et spectrale
- EDP 2
- Chaînes de Markov, Martingales

Agrégation et/ou recherche AGTN/Algant

Semestre 7

Bloc 1 : fondements (3 UE parmi 4)

- Modules et algèbre commutative
- Théorie de Galois et représentations
- Espaces L^p , transformée de Fourier
- Géométrie différentielle 2

Bloc 2 : ouverture thématique (2 UE parmi 5)

- Calcul formel
- Théorie des probabilités et statistiques
- Géométrie différentielle 2
- EDP 1
- Approximation des EDP 1

Agrégation et/ou recherche AGTN/Algant

Semestre 8

Bloc 3 : fondements 2

- Formes quadratiques et groupes classiques
- Analyse complexe
- Anglais

Bloc 4 : approfondissements (OP obligatoire et 2 UE parmi 5)

- Ouverture professionnelle
- Géométrie projective et courbes elliptiques
- Théorie des nombres
- Analyse fonctionnelle et spectrale
- EDP 2
- Chaînes de Markov, Martingales

Agrégation et/ou recherche Analyse, EDP, Probabilités

Semestre 7

Bloc 1 : fondements (3 UE parmi 4)

- Modules et algèbre commutative
- Théorie de Galois et représentations
- Espaces L^p , transformée de Fourier
- Géométrie différentielle 2

Bloc 2 : ouverture thématique (2 UE parmi 5)

- Calcul formel
- Théorie des probabilités et statistiques
- Géométrie différentielle 2
- EDP 1
- Approximation des EDP 1

Agrégation et/ou recherche Analyse, EDP, Probabilités

Semestre 8

Bloc 3 : fondements 2

- Formes quadratiques et groupes classiques
- Analyse complexe
- Anglais

Bloc 4 : approfondissements (OP obligatoire et 2 UE parmi 5)

- Ouverture professionnelle
- Géométrie projective et courbes elliptiques
- Théorie des nombres
- Analyse fonctionnelle et spectrale
- EDP 2
- Chaînes de Markov, Martingales

Détail de la mention

M2

M2
Agrégation

M2 AGTN et ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

M2 CSI

M1

M1 Mathématiques et Applications

M1 CSI

Agrégation

Algèbre,
Géométrie,
Théorie des
nombres

Parcours in-
ternational
ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

Cryptologie
et Sécurité
Infor-
matique

Responsable : Laurent Herr (Laurent.Herr@math.u-bordeaux.fr)

Objectif : préparer au concours de l'agrégation externe de mathématiques (environ 540 h de formation, auxquelles s'ajoutent un mémoire).

<http://www.agreg.org>

Débouchés :

- professeur.e du secondaire ;
- poursuite en master recherche puis en doctorat ;
- professeur.e de classes préparatoires (après doctorat).

Ne pas confondre avec la préparation à l'agrégation interne.

Responsable : Laurent Herr (Laurent.Herr@math.u-bordeaux.fr)

Préparation aux écrits

Cours intensifs sur 7 semaines

- Analyse et probabilités
- Mathématiques générales

Épreuves blanches de 6 heures
+ 3 heures de correction

- 6 en analyse et probabilités
- 6 en mathématiques générales

Préparation aux oraux

3 leçons par semaine + oraux
blancs pour admissibles

- Analyse et probabilités
- Mathématiques générales

Épreuve de modélisation option

- Algèbre et calcul formel
- Probabilités et statistiques

Mémoire

Détail de la mention

M2

M2
Agrégation

M2 AGTN et ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

M2 CSI

M1

M1 Mathématiques et Applications

M1 CSI

Agrégation

Algèbre,
Géométrie,
Théorie des
nombres

Parcours in-
ternational
ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

Cryptologie
et Sécurité
Infor-
matique

Responsables : Andrea Fanelli (andrea.fanelli@math.u-bordeaux.fr)
Denis Benois (Denis.Benois@math.u-bordeaux.fr)

Objectifs :

- Offrir une formation dans les domaines de l'algèbre, la géométrie ou la théorie des nombres ;
- Préparer à une poursuite en doctorat (3 cours sur des thèmes de recherche actuels, renouvelés tous les 1 à 2 ans) ;
- Ouverture vers les applications : mathématiques de la cryptographie.

Remarques :

- Cours en anglais ;
- ALGANT : parcours international sur 2 ans : un an dans une université partenaire, puis un an à Bordeaux (ou ailleurs) ;
- Candidature avant fin janvier 2025.

Responsables : Andrea Fanelli (andrea.fanelli@math.u-bordeaux.fr)
Denis Benois (Denis.Benois@math.u-bordeaux.fr)

Semestre 9

Bloc 5.1 : fondements (2 UE parmi 3)

- Number theory
- Algebraic geometry
- Geometry

Bloc 6.1 : approfondissement (2 UE parmi 4)

- Arithmetic algorithms
- Advanced course in analysis
- Equidistribution and L -functions
- Post-quantum cryptography

Responsables : Andrea Fanelli (andrea.fanelli@math.u-bordeaux.fr)
Denis Benois (Denis.Benois@math.u-bordeaux.fr)

Semestre 10

Bloc 7 : approfondissement 2 (2 UE parmi 4)

- Kähler geometry
- Class Field theory
- Numerics
- Initiation à la recherche

Bloc 8.1 : introduction à la recherche

- Stage ou mémoire de recherche
- Soutenance

Détail de la mention

M2

M2
Agrégation

M2 AGTN et ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

M2 CSI

M1

M1 Mathématiques et Applications

M1 CSI

Agrégation

Algèbre,
Géométrie,
Théorie des
nombres

Parcours in-
ternational
ALGANT

Analyse,
EDP,
Probabilités

Cryptologie
et Sécurité
Infor-
matique

Responsables : Laurent Michel (laurent.michel@math.u-bordeaux.fr)

Objectifs :

- Offrir une formation solide en Analyse, EDP et Probabilités favorisant l'autonomie des étudiants ;
- cours en anglais ;
- poursuite en doctorat (académique ou entreprise) en Mathématiques ou discipline connexe, en France ou à l'étranger ;
- deux cours renouvelés tous les ans.

Ce parcours n'ouvrira pas en 2025/2026

Responsable : Laurent Michel (laurent.michel@math.u-bordeaux.fr)

Bloc 5.2 : fondements

- Stochastic calculus, deterministic and stochastic optimisation methods
- Analysis tools for PDEs
- Advanced course in analysis

Remarques

- Non semestrialisé (mais le bloc 1 s'achève en février) ;
- **Remarque : offre de l'année en cours**

Responsable : Laurent Michel (laurent.michel@math.u-bordeaux.fr)

Bloc 6.2 : approfondissement

- Heat kernels for diffusion operators and applications
- Scaling limits in probability theory
- Reading seminar

Bloc 8.2 : introduction à la recherche (1 UE + stage et soutenance)

- Numerics
- Initiation à la recherche
- Stage ou mémoire de recherche (écrit)
- Soutenance

Candidatures exclusivement (du 25 février au 24 mars) sur :

<http://www.monmaster.gouv.fr>

Responsables et contacts :

Mention *Mathématiques et Applications* : Olivier Brinon

Secrétariat : Emmanuelle Mischler

Tronc commun M1 : Pascal Autissier

M2 Agrégation : Laurent Herr

M2 AGTN : Andrea Fanelli

M2 ALGANT : Denis Benois

M2 Analyse-EDP-Probabilités : Laurent Michel

Parcours CSI : Guilhem Castagnos

Courriel : prénom.nom@math.u-bordeaux.fr

(ou prénom.nom@u-bordeaux.fr)

Candidatures : <http://www.monmaster.gouv.fr>

Attention : des rumeurs circulent sur les réseaux sociaux affirmant qu'une fois le dossier de candidature rempli sur la plateforme, il est directement transmis aux établissements.

Cette information est FAUSSE : le dossier même rempli n'est transmis qu'à l'issue de la phase de candidature.

Parcours ALGANT (contient la liste des cours M2 AGTN) :
<https://algant.eu/> & <https://uf-mi.u-bordeaux.fr/algant/>

Parcours AEDPP : <https://aedpp.apps.math.cnrs.fr/fr/>

<https://www.math.u-bordeaux.fr/~obrinon/MA.htm>