

M1 Mathématiques générales

Réunion de rentrée 2022-2023

5 septembre 2022



Au menu

- ▶ Bienvenue et renseignements pratiques
- ▶ Master M&A
- ▶ RI
- ▶ AMIES
- ▶ Cellule VSS-DH
- ▶ RUSF

M1 MG

- ▶ Règlement d'examen
- ▶ Organisation de l'année
- ▶ UE TER
- ▶ UE hors UEO et TER

Questions

(Magistère)

Renseignements pratiques

Page web : <https://tinyurl.com/m1maths>

Moodle : <https://im2ag-moodle.e.ujf-grenoble.fr/>
→ Master de Mathématiques Générales → Pages d'UE

Discord : serveur [Discord de l'IF](#) → Salons [M1MG 2022-2023](#)

Scolarité : Latifa Hamed-Abdelouahab

- ▶ Scolarité RDC bâtiment F, 04 57 42 25 72

Responsables pédagogiques

- ▶ Catriona Maclean, bureau 107 bâtiment IF
- ▶ Didier Piau, bureau 225 bâtiment IF

Délégué·e étudiant·e → [Louis Ducongé](#)

Adresses mail : `prenom.nom@univ-grenoble-alpes.fr`

Présentation du Master M&A (Mathématiques et applications)

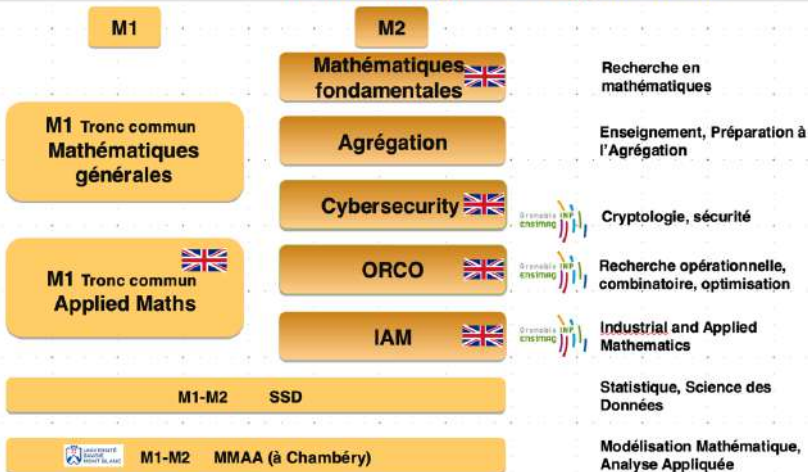
Master : dernier diplôme d'université (hors doctorat)

À Grenoble : formation de haut niveau en mathématiques fondamentales et en mathématiques appliquées

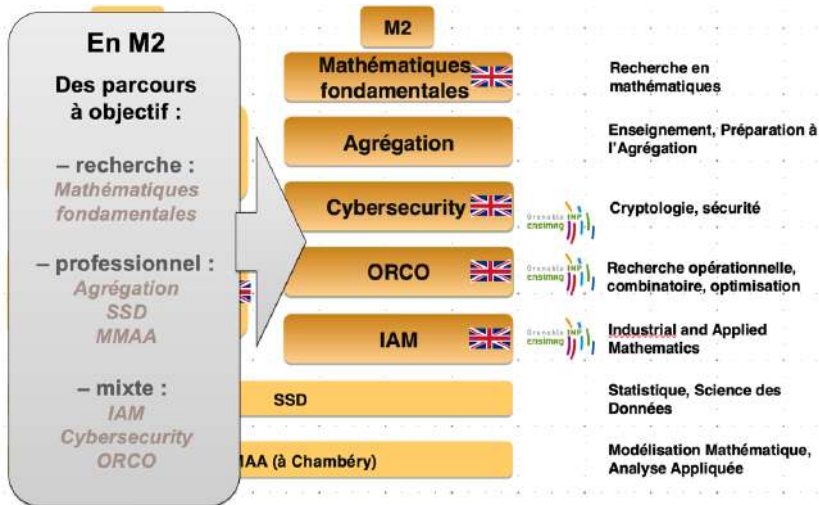
Thèmes à forte demande sociétale : sécurité, cryptologie ; big data, statistique ; image, CAO ; enseignement ; recherche opérationnelle ; etc.

Master M&A : où êtes-vous ?

La carte du Master **Mathématiques et Applications**

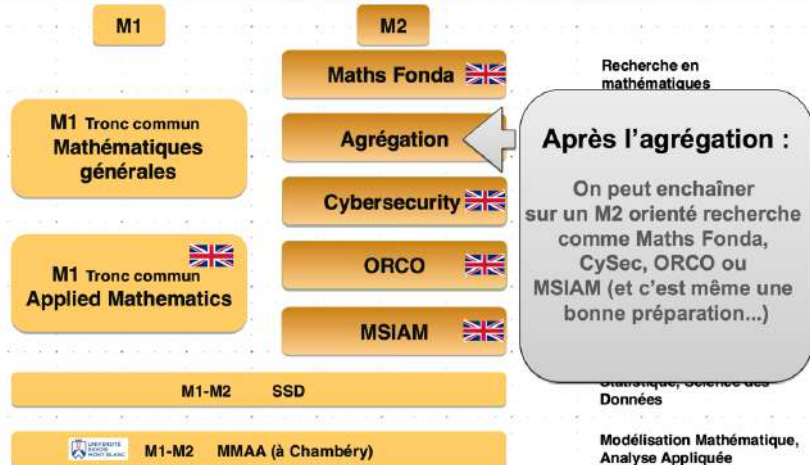


Master M&A : où pouvez-vous aller ?



Master M&A : une précision

La carte du Master **Mathématiques et Applications**



Master M&A : zoom sur deux parcours « appliqués »

M2 Cybersecurity

Centré sur des problèmes de cryptologie, sécurité, authentification, préservation des données privées

Comment y entrer : M1 MG ou M1 AM

Métiers, objectifs : Sécurité informatique en entreprise, ingénieur-e en cybersécurité, métiers technico-commerciaux en sécurité informatique, ingénierie R&D

* Possible après M1 MG si acquis en programmation

M2 ORCO

Centré sur des problèmes d'optimisation, de combinatoire et recherche opérationnelle, forte relation Maths-Informatique, enseignements en anglais

Comment y entrer : M1 AM ou M1 MG

Métiers visés : R&D, métiers de l'industrie, RO, Optimisation

* Possible après M1 MG si acquis en programmation et optimisation

Master M&A : zoom sur les parcours Agrégation et MF

M2 Agrégation

Préparation au concours de l'agrégation en mathématiques

Comment y entrer : M1 Mathématiques générales

Caractéristiques : Enseignement en français, préparation spécifique et efficace au concours (épreuves écrites, orales, modélisation)

Métiers visés : Enseignement secondaire, enseignement supérieur, aussi excellente préparation au M2 Mathématiques fondamentales

* Programme très bien coordonné avec M1 MG

M2 Mathématiques fondamentales

Formation à la recherche en mathématiques fondamentales

Comment y entrer : M1 MG ou M2 Agrégation

Métiers, objectifs : Recherche (après thèse de doctorat), enseignement-recherche à l'université, valorisation de l'agrégation

* Certains stages gratifiés, possibilités de bourses

MASTER 2 Research Grenoble / 2022-2023



INSTITUT
FOURIER



UNIVERSITÉ
Grenoble Alpes

Number Theory and Algebraic Geometry

Fundamental courses (Fall):

- Algebraic number theory
- Arithmetics under the influence of Geometry
- An introduction to algebraic geometry

★ Advanced courses (Winter-Spring):

- Diophantine Approximation for Values of special functions
- Grassmannians and Enumerative Geometry

More informations:

Contact:

master2@univ-grenoble-alpes.fr



https://bit.ly/OU_EgG

Funding possibilities:



https://bit.ly/OU_FEG

Website:



<https://bit.ly/2023egly>

Relations internationales

Catriona Maclean, bureau 107 Institut Fourier

Voir présentation dédiée

Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société

Loren Coquille, bureau 320 Institut Fourier
<https://www.agence-maths-entreprises.fr>



UGA
Université
Grenoble Alpes



Inria

AMIES : Un nuage de mots-clés impliquant les mathématiques





Qu'est-ce qu'AMIES ?

- ❖ Un LabEx et une UAR (Unité d'Appui à la Recherche), **créée en 2011**
- ❖ Tutelles : **Université Grenoble Alpes (UGA), CNRS – INSMI, Inria**

Sa mission : promouvoir **au niveau national** les collaborations scientifiques entre laboratoires de mathématiques et entreprises, avec une focalisation sur les petites structures (TPE / PME / ETI).

AMIES fonctionne grâce à un **réseau national d'expertes et experts**. Elle agit comme agence de moyen au niveau national grâce à divers programmes.

Présente dans les laboratoires de mathématiques au travers des correspondantes et correspondants.





Programmes AMIES

- ❖ **Projet Exploratoire Premier Soutien – PEPS** : co-financement de projets de recherche avec une entreprise.
- ❖ **Semaine d'Etude Mathématique Entreprise – SEME** : semaines à destination des doctorantes et doctorants pour travailler sur des sujets proposés par des entreprises.
- ❖ **Challenge Math Entreprise** : des équipes de doctorantes et doctorants travaillent sur sujet commun proposés par des entreprises pendant une semaine. Prix pour le meilleur travail.
- ❖ **Prix de thèse en entreprise** candidatures en juillet.
- ❖ **Forum Emploi Mathématiques** : réunit annuellement la communauté mathématique et les entreprises.
- ❖ **Soutien à manifestations, enseignement secondaire et grand public**

PEPS : quelques exemples



Entreprise In&motion et Laboratoire Jean Kuntzmann / MaiMoSiNE (Grenoble), mise en œuvre de méthodes d'IA pour déterminer le déclenchement (ou pas) d'airbag pour les motards.

Entreprise UmanIT et Laboratoire Jean Leray (Nantes), Développement de méthodes innovantes pour la détection et l'analyse des troubles de la marche chez les patients atteints de Sclérose En Plaques à l'aide d'un capteur de mouvement (appel « objets connectés »).





Forum
Emploi
Maths

Réunit chaque année étudiant-es (L-M-D), entreprises, formations et laboratoires de mathématiques

Organisé par AMIES, SFdS, SMAI en partenariat avec SMF, IHP, ROADEF et FMJH depuis 2013 (sauf en 2016)

2000 participant-es + 75 stands de formations, LabEx et entreprises + Une cvthèque et un espace formations et métiers des mathématiques

En 2020 (édition en ligne) : 1400 inscriptions, 800+ cv déposés, 700 personnes regardent les témoignages de mathématicien·nes en entreprise

Cellule de lutte contre les violences sexistes et sexuelles, les discriminations et le harcèlement



Réseau Universités sans frontières



RUSF
38

M1 MG : Règlement d'examen

M1 = 60 ECTS répartis en deux semestres

L'assistance aux UE où on est inscrit · e est obligatoire (à dire avec un regard méchant...) sauf raisons sanitaires

Évaluation au sein de chaque UE : CC en milieu de semestre puis examen final en fin de semestre (format décidé par l'équipe pédagogique de l'UE)

Validation :

- ▶ Note supérieure ou égale à 10/20 dans chaque UE
- ▶ Ou moyenne générale de **chaque semestre** supérieure ou égale à 10/20 si toutes les notes d'UE sont supérieures ou égales à 7/20

M1 MG : Organisation de l'année

Premier semestre : 33 ECTS (fin du semestre repoussée en janvier)

- ▶ Algèbre 9 ECTS
- ▶ Analyse 9 ECTS
- ▶ Probabilités 9 ECTS
- ▶ Fonctions holomorphes 6 ECTS

Second semestre : 27 ECTS

- ▶ TER 6 ECTS
- ▶ UE Ouverture 3 ECTS
- ▶ 3 UE optionnelles de 6 ECTS chacune à choisir parmi 5+1 :
 - ▶ Algèbre effective et cryptographie
 - ▶ Compléments sur les ÉDP
 - ▶ Géométrie différentielle
 - ▶ Processus de Markov
 - ▶ Théorie de Galois
 - ▶ *En cas de poursuite en M2 ORCO sérieusement envisagée :*
An Introduction to Operations Research

UEO (Ouverture)

Si niveau C1 en Anglais attesté : **UE ETC** (enseignements transversaux à choix)

- ▶ <https://tinyurl.com/uga-etc2020>
- ▶ Certification du **niveau C1** à fournir au secrétariat

Sinon : **UE Anglais scientifique**

- ▶ Présentation par le **Service des Langues** plus tard dans l'année

UE TER (Travail d'Étude et de Recherche)

UE d'initiation à la recherche

Planning : Proposition de sujets mi-novembre → Choix de 4 sujets par étudiant · e début décembre → Attribution des sujets en décembre → Remise du mémoire et soutenance orale en mai

Exemples de sujets : Groupe fondamental et classification des surfaces compactes, Représentations de carquois et théorème de Gabriel, Groupes de Coxeter en petite dimension et polyèdres réguliers, Distributions homogènes, Harmoniques sphériques, Moyennisation d'équations différentielles, Solutions entropiques de lois de conservations, Dynamique en dimension 1, Inégalités de réarrangement, Groupes de réflexion finis, Partitions d'un entier et représentations du groupe symétrique, C^* -algèbres, Trou noir de Schwarzschild, Théorème de Poincaré-Bendixson, Courbes algébriques planes, Magnétisation spontanée, Cycles et poids (réurrence-transience 1D pour les marches au hasard $+2/-1$), Théorème adiabatique, Loi du demi-cercle, Unicité de l'amas infini en percolation, Introduction à la théorie ergodique, etc.

UE hors UEO et TER

Au total :

- ▶ UE Obligatoires (4) + UE Optionnelles (3 à choisir parmi 5+1)

UE :

- ▶ Analyse ; Compléments sur les ÉDP
- ▶ Probabilités ; Processus de Markov
- ▶ Fonctions holomorphes
- ▶ Géométrie différentielle
- ▶ Algèbre ; Théorie de Galois ; Algèbre effective et cryptographie
- ▶ *An Introduction to Operations Research* : présentation sur le site Caseine [<https://moodle.caseine.org/course/view.php?id=42>]

Et une excellentissime année de M1 à tou-te-s !