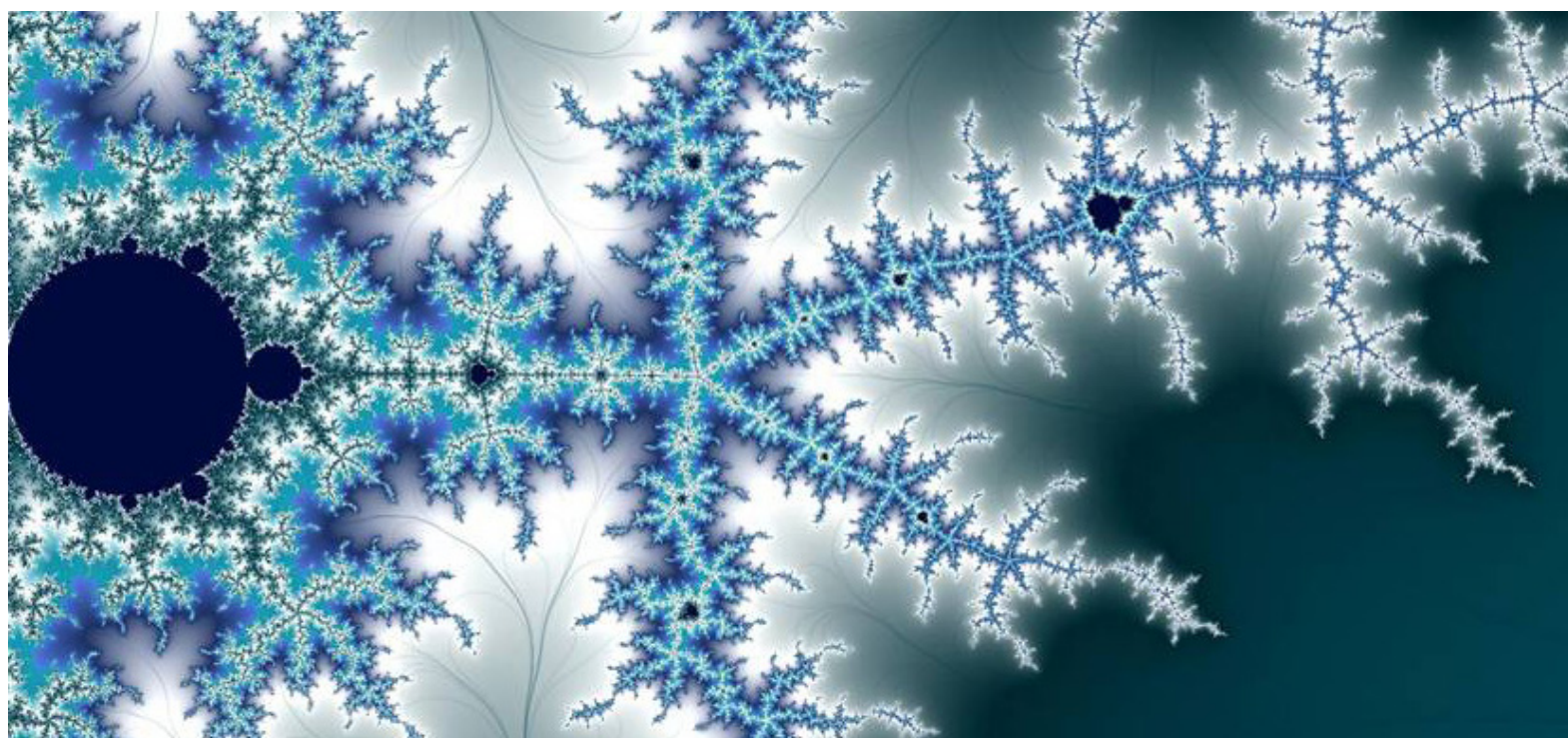


# Master 2



## MASTER 2 Parcours statistique

[www.lsta.upmc.fr](http://www.lsta.upmc.fr)

Ce parcours forme des statisticiens de haut niveau, par le biais d'une double formation :

- théorique, au travers d'un enseignement adapté constitué à la fois de cours et de travaux pratiques informatiques
- appliquée, dans le cadre de stages, par le contact direct, au sein d'entreprises et de laboratoires, avec des problèmes concrets de statistique appliquée.

**Débouchés :** des emplois industriels faisant appel à des statisticiens de haut niveau. Des emplois de chercheurs, à l'université, au CNRS ou dans d'autres organismes de recherche publics ou privés.



## MASTER 2 Parcours préparation à l'agrégation

<http://agreg.math.upmc.fr/>

L'agrégation de Mathématiques joue un rôle central dans la formation mathématique des futurs chercheurs ou comme débouché pour les bons étudiants. Les effectifs de la préparation à l'agrégation de Mathématiques à l'UPMC en font un acteur de premier plan.

Ce parcours a un double objectif :

- consolider les connaissances acquises par les étudiants jusqu'en M1, en couvrant un large spectre des mathématiques
- préparer les étudiants à passer dans les conditions les plus favorables le concours de l'agrégation de mathématiques. Cette formation est diplômante depuis plusieurs années confor-

mément à la maîtrise des concours de recrutement des enseignants du second degré. **Débouchés :** enseignement des mathématiques dans les lycées, classes préparatoires, premières années de l'enseignement supérieur; poursuite d'études en doctorat : carrière de chercheur dans des entreprises ou de grands organismes de recherche, carrière universitaire d'enseignant-chercheur.



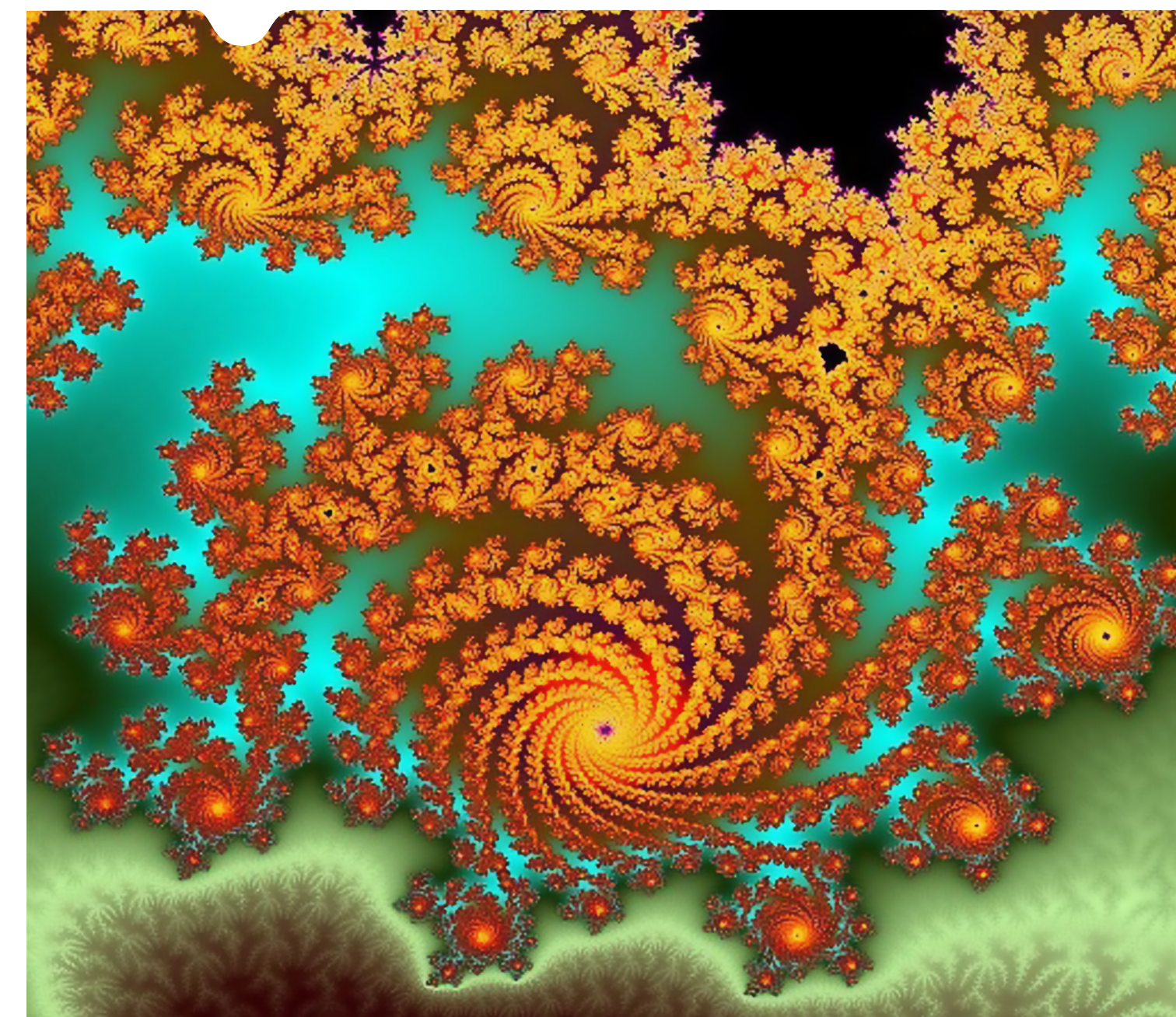
[www.master.ufrmath.upmc.fr](http://www.master.ufrmath.upmc.fr)

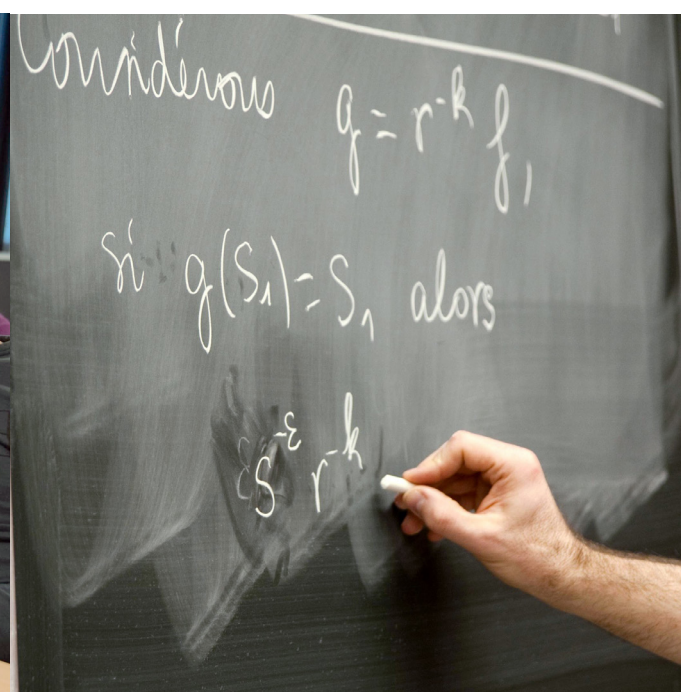
### Master de sciences et technologie mention mathématiques et applications

Tour 14-15, 2<sup>e</sup> étage, bureau 209  
boîte courrier 202  
4 place Jussieu  
75252 Paris Cedex 05



# MASTER EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES MENTION MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS





[www.master.ufrmath.upmc.fr](http://www.master.ufrmath.upmc.fr)

# MASTER SCIENCES ET TECHNOLOGIES MENTION MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS

## 7 PARCOURS DU M2

- mathématiques fondamentales
- probabilités et modèles aléatoires
- probabilités et finance
- ingénierie mathématique
- modélisation
- préparation à l'agrégation
- statistique

La mention mathématiques et applications a pour objectif de donner une formation approfondie en mathématiques pures ou en mathématiques appliquées, préparant directement aux métiers de la recherche et de l'industrie au sens le plus large.

Choix très large d'UE en M1 et spécialisation poussée en M2.

## Master 1



### MASTER 1 Première année du master

les étudiants doivent d'abord acquérir ou consolider des éléments fondamentaux pour la poursuite d'un cursus mathématique de haut niveau.

Un choix assez large d'UE dites fondamentales doit permettre ce type d'acquisition. Par ailleurs des UE d'orientation permettent aux étudiants de faire un choix d'orientation en fonction de la majeure envisagée pour la seconde année du master.

[www.master.ufrmath.upmc.fr/fr/niveau\\_m1.html](http://www.master.ufrmath.upmc.fr/fr/niveau_m1.html)

## Master 2



### MASTER 2 Parcours mathématiques fondamentales

[www.master.math.upmc.fr/mathfond](http://www.master.math.upmc.fr/mathfond)

#### Majeure mathématiques Recherche

Ce parcours, assez exigeant, s'adresse à tous les étudiants se destinant à un doctorat en mathématiques fondamentales. Une fois ce doctorat accompli, les débouchés naturels sont les métiers de la recherche et de l'enseignement supérieur, au CNRS, à l'université ou dans les centres de recherche des grandes entreprises. Par ailleurs, on constate de plus en plus (comme cela est le cas depuis longtemps en Allemagne, au Royaume-Uni ou aux États-Unis) qu'une thèse de mathématiques est un gage suffisant de puissance et de créativité intellectuelles pour être recruté par certaines entreprises de pointe.

#### Majeure mathématiques avancées

Ce parcours, plus abordable, intéressera les étudiants dont le but principal est de valider le master, sans poursuivre en doctorat. Les cours proposés sont essentiellement les mêmes que pour le parcours « Recherche », mais les règles de validation sont assouplies, et il est aussi possible de valider certains cours de M1 avancés. Ce parcours est particulièrement bien adapté aux étudiants désirant préparer l'agrégation.



### MASTER 2 Parcours probabilités et modèles aléatoires

[www.proba.jussieu.fr/master2/master2.html](http://www.proba.jussieu.fr/master2/master2.html)

Deux orientations sont possibles dans cette formation théorique, une plus centrée sur la théorie des processus stochastiques, l'autre sur les probabilités appliquées et la statistique mathématique. L'objectif principal de cette majeure est de préparer à une carrière de recherche dans les domaines des probabilités théoriques ou appliquées,

de la statistique mathématique. Une bonne proportion des étudiants devrait s'orienter vers la préparation d'une thèse ; un autre débouché naturel est la professionnalisation en milieu industriel.



### MASTER 2 Parcours probabilités et finance

[www.master-finance.proba.jussieu.fr](http://www.master-finance.proba.jussieu.fr)

L'objectif de ce parcours est d'apporter aux étudiants un enseignement de haut niveau dans le domaine de la finance mathématique probabiliste. Celle-ci recouvre l'ensemble de la finance de marchés, avec un accent tout particulier mis sur les instruments dérivés, l'étude approfondie des taux

d'intérêt, l'analyse du risque d'une part et les méthodes numériques d'autre part. L'année se décompose en un semestre de cours intensifs (du 15 septembre au 31 mars) et un semestre de stage dans un établissement financier (du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre).



### MASTER 2 Parcours ingénierie mathématique

[www.ljll.math.upmc.fr/IngMath/](http://www.ljll.math.upmc.fr/IngMath/)

Le but de ce parcours, qualifié de professionnel, est de former des mathématiciens appliqués de haut niveau, ayant, outre les qualités associées habituellement à une formation solide en mathématiques, une réelle maîtrise de l'outil informatique, les rendant aptes à intervenir dans le monde de l'entreprise ou des services.

#### Majeure MPE Mathématiques pour l'entreprise

[www.ljll.math.upmc.fr/MPE/](http://www.ljll.math.upmc.fr/MPE/)

- analyse numérique, calcul scientifique et mécanique (des fluides et des solides),
- analyse numérique, calcul scientifique et probabilités, statistiques.

Cette formation prépare les étudiants à une intégration dans les services de Recherche et Développement ou les bureaux d'études des entreprises et sociétés de services utilisant le calcul scientifique, la mécanique, la modélisation stochastique et les statistiques.

#### Majeure IFMA Ingénierie financière et modèles aléatoires

[www.proba.jussieu.fr/IFMA/](http://www.proba.jussieu.fr/IFMA/)

Cette majeure a pour objectif de former les étudiants à l'évaluation et à la gestion quantitative des risques aléatoires tant du point de vue de l'analyse stochastique que de leur traitement statistique et numérique. Elle est complétée par une période de stage d'au moins quatre mois. Les principaux débouchés sont les banques, les compagnies d'assurance et les sociétés de services informatiques (gestion quantitative et couverture de risques, évaluation de produits dérivés, gestion quantitative de portefeuille, développement de pricer pour les salles de marché...).



### MASTER 2 Parcours modélisation

[www.ljll.math.upmc.fr/MathModel](http://www.ljll.math.upmc.fr/MathModel)

#### Majeure ANEDP Analyse numérique et équations aux dérivées partielles

[www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/anedp.php](http://www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/anedp.php)

La majeure ANEDP forme des chercheurs en mathématiques appliquées susceptibles de faire carrière dans l'enseignement supérieur, ou de participer aux programmes de haute technologie de l'industrie, des ingénieurs mathématiciens de haut niveau destinés à exercer dans les bureaux d'études industriels ainsi que dans les sociétés de service en calcul scientifique.

#### Majeure COCV Contrôle Optimal, Calcul des Variations

[www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/cocv.php](http://www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/cocv.php)

La formation mène à des thèses académiques ou à des thèses dans le milieu industriel, ou à des emplois d'ingénieurs dans des domaines spécialisés comme l'aéronautique ou l'aérospatiale. Des débouchés industriels existent : services R&D de Thalès, IFP, EDF, Dassault, RTE, ... Cette formation intéresse aussi beaucoup les organismes comme le CEA ou l'INRIA.

#### Majeure EF Energies pour les Futurs

[www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/ef.php](http://www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/ef.php)

La production d'énergie, ainsi que l'utilisation de sources d'énergies de toutes sortes tant classiques qu'alternatives, nécessitera dans un avenir proche un renforcement de la recherche appliquée et fondamentale. Dans cette direction, la majeure EF (Energies pour les Futurs) entend proposer un ensemble cohérent de cours qui aborde quelques-uns des aspects fondamentaux de cette problématique.

#### Majeure HPC Calcul scientifique haute performance

[www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/hpc.php](http://www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/hpc.php)

Le Calcul Scientifique Haute Performance est un enjeu stratégique pour la recherche scientifique et l'innovation industrielle. La recherche est en pleine évolution pour être adaptée aux architectures actuelles et celles à venir. C'est le cas dans les laboratoires de R&D des grands groupes industriels, dans les banques et les organismes concernés par les grands défis sociétaux (climat, pollution, planification...).

#### Majeure MASBM Mathématiques appliquées aux sciences biologiques et médicales

[www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/mbio.php](http://www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/mbio.php)

Cette majeure vise à la fois la formation de chercheurs dans le domaine des "Mathématiques pour la biologie" et sur des débouchés directs dans les biotechnologies. Les étudiants qui envisagent de continuer en thèse y trouveront de nombreux sujets et supports financiers.

#### Majeure OJD Optimisation, Théorie des Jeux et Dynamiques

[www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/cocv.php](http://www.ljll.math.upmc.fr/mathmodel/presentation/cocv.php)

La majeure OJD forme des enseignants-chercheurs en optimisation et en théorie des jeux, ainsi que des spécialistes de haut niveau qui se destinent au monde industriel (EDF, Air France, Orange, GDF, Total, industries de l'Internet, industries des télécommunications, industrie aéronautique, secteurs bancaire et financier, etc.).