



$$z(u,v) = a \cdot \sin(v/a)$$

@sciences-master-maths-app
@univ-amu.fr

Luminy (Marseille)
Saint-Charles (Marseille)

PUBLIC VISÉ

Titulaires d'une Licence 3, d'un BUT ou d'une expérience professionnelle équivalente (VAE, VAP)
Admission possible sur dossier pour les titulaires d'un M1 ou M2.

PRÉ-REQUIS

La mention Mathématiques et Applications s'adresse à des étudiants ayant acquis des bases solides de mathématiques en licence de Mathématiques

EN BREF



Durée des études :
2 ans



Nombre de
crédits : 120 ECTS



Mobilité
internationale



Lien avec la
recherche



Droits d'inscription :
243€*



Enseignement à
distance possible



Stages & projets



Code RNCP : 34274

COMMENT CANDIDATER ?

• M1 - Mon Master : titulaires d'un BAC+3

• M2 - ecandidat : étudiants (hors procédure Études En France).

Pour les étudiants étrangers, se référer au site web de la Faculté des Sciences (inscription & tarifs différenciés).



*Tarif pour la formation initiale en 2023. Exonération pour les boursiers.

MASTER MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS

Formation de premier plan en mathématiques avec débouchés vers l'enseignement, la recherche fondamentale et appliquée ou l'ingénierie

OBJECTIFS

Le master Mathématiques et Applications a l'ambition de former à la compréhension, l'utilisation et la communication de mathématiques de haut niveau, tant fondamentales qu'appliquées. La mention couvre tout le spectre

des recherches de l'Institut de Mathématiques de Marseille (I2M, Unité Mixte de Recherches AMU-CNRS). Ce master ouvre ainsi la voie à des carrières dans la recherche académique, l'enseignement ou l'ingénierie mathématique.

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES

A l'issue de sa formation, l'étudiant aura acquis de solides compétences lui permettant de :

- comprendre, utiliser et faire évoluer sa connaissance des concepts fondamentaux et des méthodes des mathématiques à travers la formalisation et la résolution de problèmes issus des mathématiques ou d'autres disciplines.
- développer l'esprit d'analyse et d'initiative afin de modéliser mathématiquement un problème scientifique en utilisant un corpus scientifique adapté et en faisant le lien entre différents domaines des mathématiques.
- rédiger un texte mathématique, préparer et effectuer un exposé oral en français et en anglais
- maîtriser l'utilisation d'outils

informatiques (traitements de texte scientifiques, diaporamas).

- travailler au sein d'un groupe de recherche et y établir un dialogue constructif.
- investir, communiquer et partager ses compétences disciplinaires et appliquer ses connaissances dans le cadre d'un laboratoire de recherche universitaire ou appliqué dans un service de recherche et développement.
- développer un projet professionnel dans la durée permettant de déterminer son domaine de spécialisation dans la recherche ou l'ingénierie, de prendre des contacts dans le milieu professionnel et développer un réseau.

LES SPÉCIFICITÉS DE LA FORMATION

La formation s'appuie sur l'excellence et la diversité des enseignants-chercheurs appartenant principalement à l'Institut de Mathématiques de Marseille (I2M) rattaché à l'université d'Aix-Marseille (AMU), au CNRS et à l'École Centrale de Marseille et à d'autres laboratoires de l'université, notamment d'informatique. La diversité des cinq parcours proposés en M2 permet une formation spécialisée de haut niveau dans les différents

secteurs où les mathématiques sont présentes.

Les débouchés à l'issue du M2 sont nombreux et diversifiés. Le taux d'insertion professionnelle est de plus de 90% dans les 3 ans après l'obtention du diplôme (recrutement sur CDI niveau cadre) dans le secteur des nouvelles technologies et du calcul scientifique ainsi que dans l'enseignement secondaire.



PARCOURS

- **mathématiques fondamentales (MF)**: passerelle vers la recherche fondamentale, cette formation vise à parfaire un socle de connaissances dans un spectre large de domaines fondamentaux, tout en ouvrant à des sujets plus ouverts et actifs de recherche.
- **analyse de modèles déterministes et aléatoires (ANADEAL)**: formation en maths appli avec double compétence sur des modèles déterministes & aléatoires, s'appuyant sur les équipes de recherche en EDP théoriques & numériques et en proba-stat.
- **informatique et mathématiques discrètes (IMD)**: formation fondée sur les interactions math-info (logique, vérification, algorithmique, complexité, théorie des graphes, modèles de calcul, cryptographie...)
- **préparation à l'agrégation de mathématiques (Agreg)**: formation préparant l'agrégation de mathématiques pour structurer les études de mathématiques de haut niveau.
- **didactique des mathématiques (Didactique)**: formation de recherche en didactique des mathématiques, sur deux ans, en enseignement à distance, destinée aux professionnels de l'enseignement des maths. Approfondissement des connaissances mathématiques et didactiques, s'appuyant sur les équipes de recherche en maths et didactique des maths.
- **autre parcours : compétences complémentaires en informatique (CCI)**

Le parcours CCI est un parcours commun à toutes les mentions de master (hors informatique). Il permet à des étudiants déjà titulaires d'un M2 d'acquérir une double compétence informatique.

Contact : sciences-master-cci@univ-amu.fr

PROGRAMME PÉDAGOGIQUE

Les enseignements de master reposent sur la formation à et par la recherche. Associant chercheurs et professionnels du domaine, le master offre la possibilité d'une insertion sur le marché du travail à BAC+5 ou d'une poursuite d'études en doctorat.

Master 1 :

Semestre 1 :

- algèbre (8 ECTS)
- analyse et calcul différentiel (8 ECTS)
- mesure, intégration, probabilités (8 ECTS)

Complétés par :

- un cours d'anglais (3 ECTS)
- d'histoire des mathématiques (3 ECTS)

Semestre 2 :

3 Unités d'Enseignements (UE) à choisir parmi les sept cours suivants :

- algèbre et arithmétique (6 ECTS)
- analyse complexe (6 ECTS)
- logique et calculabilité (6 ECTS)
- processus stochastique (6 ECTS)
- topologie générale et algébrique (6 ECTS)
- EDP et analyse numérique (6 ECTS)
- statistique et optimisation (6 ECTS)

Complétés par :

- un cours d'informatique (4 ECTS)
- un séminaire (2 ECTS)
- un TER (6 ECTS)

DÉBOUCHÉS ET INSERTION PROFESSIONNELLE

Les compétences en mathématiques sont demandées et appréciées tant dans le monde académique que dans l'industrie et les services, c'est pourquoi le master de mathématiques et applications offre de nombreux débouchés :

- enseignement en mathématiques
- recherche en mathématiques fondamentales ou appliquées ingénierie (statistique, calcul scientifique, modélisation, cryptographie, informatique, santé, ...)
- didactique mathématique.

Secteurs d'insertion :

La palette de parcours offre des possibilités de carrière dans un large éventail de secteurs où les mathématiques sont présentes :

- enseignement (secondaire et académique)
- communication scientifique
- recherche et développement (Universités, CNRS, INRIA, CEA, INRA, ...)
- industries des nouvelles technologies (informatique, réseaux, télécommunications, énergie, biotechnologies)
- industries de services (santé, banques, assurances, ...).

