

## LICENCE Informatique Parcours type : Mathématiques-Informatique

Responsables	Descriptions	Informations
Emmanuel BEFFARA emmanuel.beffara@univ-amu.fr	Type de diplôme : Licence générale Domaine : Sciences et Technologies	Droits d'inscription : 170 € (formation initiale en 2018/2019)
Benjamin MONMEGE benjamin.monmege@univ-amu.fr	Nombre de crédits : 180	<a href="http://formations.univ-amu.fr">http://formations.univ-amu.fr</a> Composante : Faculté des Sciences

### OBJECTIFS

Ce parcours permet d'accéder à la plupart des masters d'informatique et de mathématiques, ainsi que des masters pour les métiers de l'enseignement. En particulier, à Aix-Marseille Université, l'accès au Master Informatique est accordé de droit, et les autres débouchés principaux possibles sont les Masters « Mathématiques et applications », « Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation » (préparation au CAPES de mathématiques option informatique), « Mathématiques appliqués et statistique » ou « Traitement du signal et de l'image ». Le parcours commence dès la deuxième année, à la sortie du portail Descartes, et se poursuit en troisième année. Cette formation convient à tout étudiant ayant validé le portail Descartes de première année, intéressé à la fois par les mathématiques (analyse, algèbre, probabilités, logique...) et l'informatique (algorithmes, programmation, langages formels, théorie des graphes...).

### COMPÉTENCES VISÉES

- Identifier, articuler et mettre en œuvre les outils théoriques et techniques de l'informatique les mieux adaptés à la résolution d'un problème informatique complexe.
- Modéliser un problème, concevoir des solutions techniques et/ou algorithmiques, les mettre en œuvre et les évaluer au regard de critères d'efficacité, de fiabilité et de qualité de conception.
- Lire et exploiter des documents en français ou en anglais : documentation, texte scientifique et cahier des charges. Présenter oralement ou par écrit les résultats d'un travail avec clarté, concision et rigueur.
- Utiliser les outils et techniques de gestion de projet informatique : environnement de développement, contrôle de version, automatisation de la production et méthodes de pilotage et de réalisation de projets.
- Réaliser un projet informatique prenant en compte les besoins d'un client, en étant conscient de l'existence de dimensions non techniques. Être initié

aux processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs et technologies.

- Développer son projet personnel et professionnel. Connaître les problèmes liés à la propriété intellectuelle, notamment les licences de logiciels, et à la protection de la vie privée.
- **Compétence spécifique au parcours Mathématiques-Informatique :** Traiter un problème formalisé au moyen d'outils mathématiques variés dans des modèles tant continus que discrets (entre autres analyse, algèbre, probabilités, statistiques, logique...).

### MODALITÉS D'INSCRIPTION

Pour les nouveaux étudiants souhaitant s'inscrire au parcours Mathématiques-Informatique en début de L2 ou L3, une lettre de motivation sera exigée en plus des pièces justificatives communes à toutes les candidatures.

### RÉGIMES D'INSCRIPTION

- Formation initiale
- Formation continue
- Formation à distance

### PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Cette Licence est ouverte de droit à tout titulaire d'un Bac Scientifique ou équivalent (en particulier en provenance de l'étranger). Les étudiants titulaires d'un BTS, d'un DUT d'informatique ou d'un diplôme équivalent, peuvent postuler pour entrer en 3e année (sur dossier). Il est aussi possible d'intégrer cette formation par le biais de la validation des acquis.

### PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Un niveau suffisant à la fois en mathématiques et en informatique, ainsi qu'une appétence pour ces disciplines, est recommandé pour réussir ce parcours. Afin de faciliter l'apprentissage en L2, il est conseillé d'avoir suivi l'option de mathématiques en L1 : à défaut, une possibilité de mise à niveau avant l'intégration en L2 sera offerte aux étudiants

## STAGES ET PROJETS ENCADRÉS

En troisième année, un projet de 6 crédits ECTS à l'interface des mathématiques et de l'informatique permet aux étudiants de s'exercer à la méthodologie de recherche, en petits groupes encadrés par un enseignant-chercheur. Il est possible de valider ce projet via un stage de 6 semaines en laboratoire ou en entreprise. Des stages optionnels sont aussi possibles au sein des deux laboratoires LIS et I2M, pour les étudiants intéressés. Des UE optionnelles de professionnalisation aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation sont proposées aux semestres 4, 5 et 6.

## MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Le parcours Mathématiques-Informatique est disponible en télé-enseignement via le CTES.

## FORMATION ET RECHERCHE

Le parcours Mathématiques-Informatique est organisé et enseigné par des enseignants-chercheurs du Laboratoire d'Informatique et Systèmes (LIS) et de l'Institut de Mathématiques de Marseille (I2M). En troisième année, un projet à l'interface des mathématiques et de l'informatique permet aux étudiants de s'exercer à la méthodologie de recherche, en petits groupes. La formation propose également certains enseignements optionnels particulièrement orientés vers la recherche en troisième année.

## DEUXIÈME ANNÉE PARCOURS MATHÉMATIQUES-INFORMATIQUE

### SEMESTRE 3 INFORMATIQUE : PARCOURS MATHÉMATIQUES- INFORMATIQUE

- Anglais scientifique 2 (3 cr)
- Programmation 2 (6 cr)
- Systèmes d'exploitation (3 cr)
- Algèbre 1 (9 cr)
- Analyse 2 (9 cr)

### SEMESTRE 4 INFORMATIQUE : PARCOURS MATHÉMATIQUES- INFORMATIQUE

- Anglais scientifique 3 (3 cr)
- Algorithmique et structures discrètes (6 cr)
- Architecture (3 cr)
- Automates et langages (6 cr)
- Probabilités et statistiques 1 (3 cr)
- Analyse 3 (6 cr)
- PPPE 2 ou ProMEEF 1 (3 cr)
  - Pro-MEEF 1 : Enseigner, éduquer, former : des métiers complexes. Semestre 4 (3 cr)
  - Projet personnel et professionnel de l'étudiant 2 (3 cr)

## TROISIÈME ANNÉE PARCOURS MATHÉMATIQUES-INFORMATIQUE

### SEMESTRE 5 INFORMATIQUE : PARCOURS MATHÉMATIQUES- INFORMATIQUE

- Anglais scientifique 4 (3 cr)
- Algorithmique avancée et théorie des graphes (6 cr)
- Logique (6 cr)
- Compilation (3 cr)
- Modélisation (3 cr)
- Option 1 de mathématiques (6 cr)
  - Calculabilité et sémantique (6 cr)
  - Probabilités statistiques 2 (6 cr)
- PPPE 3 ou ProMEEF 2 (3 cr)
  - Pro-MEEF 2 : Observer des situations d'enseignement, d'éducation et de formation. Semestre 5 (3 cr)
  - Projet personnel et professionnel de l'étudiant 3 (3 cr)

### SEMESTRE 6 INFORMATIQUE : PARCOURS MATHÉMATIQUES- INFORMATIQUE

- Anglais scientifique 5 (3 cr)
- Projet mathématiques-informatique (6 cr)
- Base de données (3 cr)
- Algèbre 2 (6 cr)
- Topologie et calcul différentiel 1 (6 cr)
- Options (6 crédits au choix)
  - Pro-MEEF 3 : Analyser des pratiques d'enseignements, d'éducation et de formation. Semestre 6 (3 cr)
  - Approfondissements en informatique (6 cr)
  - Intelligence artificielle (3 cr)
  - Traitement automatique des langues (3 cr)
  - Modélisation algorithmique (3 cr)
  - Introduction à la vérification (3 cr)
  - Modélisation 3D (3 cr)
  - Introduction à l'informatique quantique (3 cr)
  - Apprentissage automatique (3 cr)
  - Signal et image (3 cr)
  - Robotique distribuée (3 cr)
  - Construction des mathématiques dans la théorie des ensembles (3 cr)
  - Diffusion de la culture scientifique (3 cr)
  - Théorie de l'information (3 cr)
  - Approfondissements en mathématiques (3 cr)
  - Analyse numérique (6 cr)

## CONTACTS ORIENTATION

Visitez les sites :

- [suio.univ-amu.fr/contact](http://suio.univ-amu.fr/contact)
- [formations.univ-amu.fr](http://formations.univ-amu.fr)

