

# MATHÉMATIQUES – INFORMATIQUE

## DOUBLE LICENCE MATHÉMATIQUES INFORMATIQUE

Faculté des Sciences  
Angers



### OBJECTIFS

La Double Licence Mathématiques – Informatique est une formation d'excellence proposée sur les 3 années de Licence (L1, L2, L3) et portée par la faculté de sciences de l'Université d'Angers.

Le recrutement est sélectif et limité à 20 étudiant(e)s.

La double licence débouche sur la délivrance simultanée d'une Licence de Mathématiques et d'une Licence d'Informatique. Les étudiant(e)s inscrit(e)s dans cette Double Licence suivent à la fois les cours de mathématiques (avec les étudiant(e)s inscrit(e)s en Licence Math) et les cours d'informatique (avec les étudiant(e)s inscrit(e)s en Licence d'informatique).

Un groupe spécial est proposé pour les séances de TD et de TP pour répondre au plus juste à vos attentes au début de la L1, de même qu'un suivi individuel avec au moins un rendez-vous personnalisé par an avec les responsables de la formation.

Comme pour toutes les formations universitaires, les cours seront assurés par des chercheurs en mathématiques et en informatique.



### POURSUITE D'ÉTUDES

La formation a été construite pour permettre de poursuivre dans n'importe quels masters de mathématiques et d'informatique.

Masters mathématiques fondamentales qui préparent à la recherche en mathématiques (thèse) ainsi que l'agrégation de mathématiques.

Masters en mathématiques appliquées : cryptographie, data science, math financière, ...  
Masters en ouvrant la voie à un doctorat en intelligence artificielle, en optimisation, en recherche opérationnelle ou en informatique théorique

Masters généralistes en informatique ou orientés vers le développement d'applications plus généralement, tout master en informatique



### RECRUTEMENT

Les candidat(e)s seront sélectionné(e)s sur leur dossier de parcoursup et dans certains cas exceptionnels, nous pourrions faire un oral pour clarifier le dossier.

A propos des spécialités de terminale

La spécialité Mathématiques en terminale est un prérequis pour cette formation. Les spécialités « NSI » et/ou « Mathématiques expertes » sont simplement recommandées et sont bien sûr appréciées. Les excellents dossiers avec la spécialité « mathématiques expertes » et une autre spécialité seront aussi étudiés avec attention.

### + d'informations

#### Faculté des Sciences

2 Boulevard Lavoisier, 49045 Angers  
02 41 73 53 53

#### Responsables de la formation :

Informatique

Laurent Garcia

laurent.garcia@univ-angers.fr

Mathématiques

Étienne MANN

etienne.mann@univ-angers.fr

#### Gardons le contact



[www.univ-angers.fr/cmi](http://www.univ-angers.fr/cmi)



Faculté des Sciences -  
Université d'Angers



@fac.sciencesangers



## PROGRAMME

### LICENCE 1

#### Mathématiques

Analyse élémentaire  
Algèbre élémentaire  
Arithmétique dans  $\mathbb{Z}$   
Arithmétique des polynômes  
Fondements d'analyse  
Géométrie  
Programmation sous Python  
Combinatoire et probabilités discrètes  
Oraux de mathématiques

#### Informatique

Algorithmique  
Bases d'informatique  
Développement Web  
Linux  
Bases de données  
**Transversal**  
Anglais  
Concrétisation  
Projet personnel et professionnel

### LICENCE 2

#### Mathématiques

Algèbre linéaire  
Diagonalisation  
Séries et intégrales généralisées  
Analyse approfondie  
Suites et séries de fonctions  
Fonctions de deux variables  
Séries de Fourier  
Analyse numérique

#### Informatique

Algorithmique  
Programmation orientée objet  
Fondements de l'informatique  
Théorie des langages  
Bases de données  
Développement web  
**Transversal**  
Anglais  
Projet personnel et professionnel



### VOLUME HORAIRE

Cette formation se caractérise par un volume d'heures hebdomadaire d'environ 30h/semaine significativement plus conséquent que celui d'une licence classique. Pour donner des idées plus précises, le volume horaire est entre 14h et 18h de mathématiques et entre 12h et 16h en informatique par semaine selon les années.

Cours en anglais. Pour permettre de partir en erasmus ou de continuer dans des masters en anglais (de plus en plus de master en France ce font en anglais), au maximum un cours par semestre en anglais: par exemple le cours d'algèbre du premier semestre.

Cette formation requiert ainsi de la part des étudiant(e)s un travail soutenu tout au long de ces 3 années. La quantité de travail demandée est comparable à celle demandée dans des classes préparatoires de bon niveau.



### ENSEIGNEMENTS À LA CARTE

En plus des heures habituels de cours, il est proposé sur la base du volontariat (càd hors cursus) :

**Lecture de livre** : chaque semaine les étudiants volontaires (de licence 1, 2 ou 3) exposent un passage du livre choisi pour l'année. Exemple en 2023, travail sur la cryptographie : code César, Vignière, Enigma, RSA, LLL. Ceci donnera l'occasion de développer les notions suivantes: groupe de permutation, travailler dans  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ , orthonormalisation de Gram-Schmidt. Cette activité est non-notée.

**Projets maths** : Ces projets seront des sujets d'ouvertures sur des thématiques variées: théorie du chaos, fractals, cryptographie, géométrie projective, probabilité...

**Stages en juin/juillet** : Les stages ne sont pas obligatoires en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> année mais possible.

