

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Double licence | Mathématiques – Informatique

- › Composante : Faculté des sciences
- › Ouvert en alternance : Non
- › Lieu d'enseignement : Angers
- › Campus : Campus Belle-beille
- › Liens vers les sites du diplôme : Double licence Mathématiques Informatique : <https://math.univ-angers.fr/double-licence-mathematiques-informatique/>

## Présentation

Porte ouverte « permanente » sur [Discord](#)  
Pour discuter directement avec des étudiants de la formation

### Qu'est ce qu'une double licence ?

De façon générale, certaines universités françaises proposent des doubles licences (math-info, math-éco, histoire-droit,...) qui délivre un double diplôme de licence après 3 années. Ces formations sont exigeantes en terme de travail et sélectives. En pratique, les étudiant(e)s ne suivent pas tous les modules de chaque licence car le volume horaire serait trop important et donc chaque université construit sa double licence avec un mixe entre les modules des deux matières.

### Particularité de notre double licence

Nous avons construit notre programme (cf document en bas de page) en prenant tous les modules (sauf un) de la licence de math et en choisissant les modules les plus théoriques de la licence d'info. Pour se faire, nous avons avancé des modules de L2 en L1 (Combinatoire-probabilité et Python) et aussi de L3 en L2 (analyse numérique). Ceci vous permet d'aller en master math-fondamental sans aucune lacune. Dans beaucoup d'autres universités les doubles licences math-info permettent aussi de rentrer en master math fondamentale mais avec des modules à rattraper.

### Présentation de la double licence

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).

On formera un groupe spécial pour les séances de TD et de TP pour répondre au plus juste à vos attentes au début de la LI. On mettra aussi en place un suivi individuel avec au moins un rendez-vous personnalisé par an avec les responsables de la formation.

La première promotion est entrée en 2022.

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

Nous avons également une [Double licence Math-éco](#) qui a ouvert en 2017 avec des excellentes orientations après la L3: ENS en économie, l'ENSAE, master à Dauphine et à la Sorbonne, ENSAI, cryptographie,...

## Les + de la formation

### Les « plus » de la formation

En plus des heures habituels de cours, nous allons proposer sur la base du volontariat (càd hors cursus):

- \* Lecture de livre: chaque semaine les étudiants volontaires (de licence 1, 2 ou 3) exposeront un passage du livre choisi pour l'année. En 2023, nous travaillerons sur la cryptographie: code césar, Vignière, Enigma, RSA, LLL. Ceci nous donnera l'occasion de développer les notions suivantes: groupe de permutation, travailler dans  $Z/nZ$ , orthonormalisation de Gram-Schmidt. Cette activité est non-notée.
- \* Stages en juin/juillet: Les stages ne sont pas obligatoires en 1<sup>ière</sup> et 2<sup>ième</sup> année mais vous pouvez en faire. En 2023, nous avons 6 étudiants de DLI qui ont trouvé un stage en informatique ou en math. Pour cela, nous avons un service universitaire qui a un listing avec toutes les entreprises qui ont déjà pris des stagiaires de l'université.
- \* Participation à la nuit de la recherche, fête de la science, journée portes ouvertes,...: Nous proposons aux étudiants de nous aider à tenir le stand de math lors d'évènement public sous la forme de volontariat.
- \* [Prix mathématique François Ducrot](#) : Tous les étudiants qui ont plus de 16 de moyenne en math reçoivent un prix. Lors de [la cérémonie 2023](#), les étudiants ont reçu 100€ pour les L1 et 350€ du L2 au M2
- \* Orientation: Pour aider à préparer votre orientation en master, nous organisons des rencontres avec des anciens étudiants et nous avons aussi un groupe linkedin spécifique pour la formation. [groupe linkedin](#)

## Admission

### Conditions d'admission

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.

Demande d'inscription en DL2 ou DL3 après une prépa

Nous n'accepterons aucune inscription en DL2 ou DL3 après une prépa (ou autres formations). La raison principale est que même en MP2i, le programme d'informatique est trop léger (4h et 6h par semaine) contre plus de 8h et 14h dans notre formation. Ces étudiants n'auraient pas les bases pour suivre la partie informatique. Si vous voulez intégrer cette formation, il faudrait refaire une demande sur parcourcup en première année. Par contre, vous pouvez demander à intégrer une L2 de math après une première année de prépa ou L3 de math après vos 2 années de prépa.

## Pré-requis obligatoires

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.

Pour information, en 2023, tous les étudiant(e)s avaient suivi math experte et les combinaison de spécialités étaient : 15 dossiers math/NSI, 2 math/PC, 1 math/SES, 1 math/HGSP et 1 math/SI.

Le goût pour travailler sur projet sera particulièrement apprécié, notamment sur la partie informatique. En fin de L1, il y aura un challenge informatique sous forme de projet/jeu.

## Et après

### 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 mathématique.
- \* 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

Outre ces masters, il y a des possibilités d'entrer dans des écoles prestigieuses.

- \* École normale supérieure en math ou informatique
  - \* [ENS de Lyon](#). On rentre en 1ère année (càd L3). Les [annales](#) et [rapport du jury](#) en mathématiques ou informatique.
  - \* [ENS de Paris-Saclay](#). D'après le site, on rentre en M1.
  - \* Une étudiante de DL math-éco est rentrée à l'ENS Lyon en économie et 2 étudiants de L3 math ont été admissibles à l'ENS de Lyon en math.
- \* 15 écoles d'ingénieurs par [concours universitaire](#) : École polytechnique, ENSAE, SUPAÉRO, ENSTA Paris, Télécom Paris, MINES Paris, IMT Atlantique,...
- \* En 2023, un étudiant de DL math-éco est rentrée à l'ENSAE et un étudiant de licence de math a été admissible à l'école polytechnique.

# Infos pratiques

---

## Contacts

### Responsable pédagogique

Etienne Mann

✉ [etienne.mann@univ-angers.fr](mailto:etienne.mann@univ-angers.fr)

### Responsable pédagogique

Laurent Garcia

✉ [laurent.garcia@univ-angers.fr](mailto:laurent.garcia@univ-angers.fr)

### Contact administratif

Double Licence Mathématiques - Informatique

✉ [lldmi.sciences@contact.univ-angers.fr](mailto:lldmi.sciences@contact.univ-angers.fr)

## Lieu(x)

📍 Angers

## Campus

🏠 Campus Belle-beille

## En savoir plus

Double licence Mathématiques Informatique

🔗 <https://math.univ-angers.fr/double-licence-mathematiques-informatique/>

# Programme

## Organisation

En tant que double diplôme, 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 vous 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), nous ferons 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.

## L1 | Double licence Mathématiques - Informatique

### Année 1

|  | Nature  | CM     | TD     | TP     | Crédits |
|--|---------|--------|--------|--------|---------|
| Anglais                                | UE      |        |        |        | 3       |
| Anglais                                | Matière |        | 2,66h  | 13,34h |         |
| Projet personnel et professionnel      | UE      |        |        |        | 1       |
| Projet personnel et professionnel      | Matière |        |        | 6,67h  |         |
| Concrétisation                         | UE      |        |        |        | 5       |
| Concrétisation                         | Matière | 4h     |        | 36h    |         |
| Bloc : Mathématiques                   | Bloc    |        |        |        | 42      |
| Analyse élémentaire                    | UE      |        |        |        | 5       |
| Analyse élémentaire                    | Matière |        |        |        |         |
| Algèbre élémentaire                    | UE      |        |        |        | 5       |
| Algèbre élémentaire                    | Matière |        |        |        |         |
| Arithmétique dans Z                    | UE      |        |        |        | 4       |
| Arithmétique dans Z                    | Matière | 8h     | 20h    |        |         |
| Fondements d'analyse                   | UE      |        |        |        | 7       |
| Fondements d'analyse                   | Matière |        |        |        |         |
| Géométrie                              | UE      |        |        |        | 7       |
| Géométrie                              | Matière | 16h    | 41,33h |        |         |
| Arithmétique des polynômes             | UE      |        |        |        | 4       |
| Arithmétique des polynômes             | Matière | 10,67h | 26,67h |        |         |
| Programmation sous Python              | UE      |        |        |        |         |
| Programmation sous Python              | Matière | 17,33h |        | 32h    | 5       |
| Combinatoire et probabilités discrètes | UE      |        |        |        | 5       |
| Combinatoire et probabilités discrètes | Matière | 16h    | 24h    |        |         |

|                        |         |       |    |        |    |
|------------------------|---------|-------|----|--------|----|
| Oraux de mathématiques | UE      |       |    |        | 0  |
| Oraux de mathématiques | Matière | 2h    |    |        |    |
| Bloc : Informatique    | Bloc    |       |    |        | 29 |
| Algorithmique 1        | UE      |       |    |        | 7  |
| Algorithmique 1        | Matière |       |    | 22,67h |    |
| Algorithmique 2        | UE      |       |    |        | 9  |
| Algorithmique 2        | Matière | 8h    | 8h | 20h    |    |
| Base d'informatique    | UE      |       |    |        | 2  |
| Bases d'informatique   | Matière |       |    |        |    |
| Linux                  | UE      |       |    |        | 2  |
| Linux                  | Matière |       |    | 8h     |    |
| Développement web 1    | UE      |       |    |        | 4  |
| Développement web 1    | Matière |       |    |        |    |
| Base de données 1      | UE      |       |    |        | 5  |
| Bases de données 1     | Matière | 5,33h |    | 12h    |    |

## L2 | Double licence Mathématiques – Informatique

### Année 2

|                                   | Nature  | CM     | TD                | TP  | Crédits |
|-----------------------------------|---------|--------|-------------------|-----|---------|
| Anglais 1                         | UE      |        |                   |     | 1       |
| Anglais 1                         | Matière |        |                   | 16h |         |
| Anglais 2                         | UE      |        |                   |     | 1       |
| Anglais 2                         | Matière |        |                   | 16h |         |
| Projet personnel et professionnel | UE      |        |                   |     | 1       |
| Projet personnel et professionnel | Matière | 10,67h | 17,33h            |     |         |
| Bloc : Mathématiques              | Bloc    |        |                   |     | 6       |
| Algèbre linéaire                  | UE      |        |                   |     | 6       |
| Algèbre linéaire                  | Matière | 24h    | 36h               |     |         |
| Diagonalisation                   | UE      |        |                   |     | 5       |
| Diagonalisation                   | Matière | 20h    | 28h               |     |         |
| Séries et intégrales généralisées | UE      |        |                   |     | 6       |
| Séries et intégrales généralisées | Matière | 24h    | 36h               |     |         |
| Analyse approfondie               | UE      |        |                   |     | 4       |
| Analyse approfondie               | Matière | 10,66h | 21,34h            |     |         |
| Suites et séries de fonctions     | UE      |        |                   |     | 6       |
| Suites et séries de fonctions     | Matière | 25,33h | 38,67h            |     |         |
| Fonctions de deux variables       | UE      |        |                   |     | 4       |
| Fonctions de deux variables       | Matière | 24,09h | 99,9999999999998h |     |         |
| Séries de Fourier                 | UE      |        |                   |     | 2       |
| Séries de Fourier                 | Matière | 6,67h  | 10,67h            |     |         |
| Analyse numérique                 | UE      |        |                   |     | 5       |
| Analyse numérique                 | Matière | 22h    | 16h               | 16h |         |

|                                |         |                                      |
|--------------------------------|---------|--------------------------------------|
| Bloc : Informatique            | Bloc    | 39                                   |
| Algorithmique 3                | UE      | 7                                    |
| Algorithmique 3                | Matière | 13,34h 18,66h 22,67h                 |
| Programmation orientée objet 1 | UE      | 8                                    |
| Programmation orientée objet 1 | Matière | 25,33h 22,67h 20h                    |
| Fondements de l'informatique 2 | UE      | 6                                    |
| Fondements de l'informatique 2 | Matière | 24h 24h                              |
| Théorie des langages 1         | UE      | 6                                    |
| Théorie des langages 1         | Matière | 25,33h 9,99h 9,99h 5,99h             |
| Fondements de l'informatique 3 | UE      | 2                                    |
| Fondements de l'informatique 3 | Matière | 8h 8h                                |
| Bases de données 2             | UE      | 4                                    |
| Bases de données 2             | Matière | 10,67h 9,33h 12h                     |
| Développement web 2            | UE      | 6                                    |
| Développement web 2            | Matière | 20,07h 7,99h 00h 00h 00h 00h 00h 02h |