SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Licence Mathématiques

Mathématiques

Niveau d'étude visé
BAC +3

ECTS
180 crédits

Durée
3 années

Composante
UFR Sciences et Technologies

## Parcours proposés

- L3 parcours Mathématiques générales
- Parcours Mathématiques pour l'assurance et la finance

# Présentation

La licence mathématiques est constituée d'Unités d'Enseignement (UE) capitalisables réparties au sein de deux parcours qui seront proposés au choix de l'étudiant dès la première année :

* Parcours **Mathématiques et applications**: aborde tous les domaines des mathématiques avec la première année une forte ouverture vers les sciences physiques la première année (tronc commun avec la mention physique#chimie).
* Parcours **Mathématiques pour l'assurance et la finance**: semblable au parcours précédent, il se distingue par une orientation vers les sciences économiques, le droit ou l'actuariat. Il permet ainsi l'intégration de bacheliers ES en première année.

## Objectifs

Les objectifs pédagogiques de la licence mathématiques sont :

* Une solide formation générale en mathématiques en vue d'une poursuite d'études plus spécialisées (master, préparation aux concours, etc.).
* Une ouverture sur les applications des mathématiques en sciences physiques ou en sciences économiques.
* Une utilisation permanente de l'outil informatique.
* Une approche professionnelle de secteurs économiques concernés par la statistique, l'analyse des données, les techniques probabilistes ou les mathématiques financières (notamment les banques et assurances), via des interventions de professionnels de ces secteurs.

## Savoir-faire et compétences

Se servir aisément des bases de la logique pour organiser un raisonnement mathématique et rédiger de manière synthétique et rigoureuse.

Se servir aisément des bases du raisonnement probabiliste et mettre en œuvre une démarche statistique pour le traitement des données.

Utiliser les propriétés algébriques, analytiques et géométriques (dans le plan et l'espace), et mettre en œuvre une intuition géométrique.

Résoudre des équations (linéaires, algébriques, différentielles) de façon exacte et par des méthodes numériques.

Se servir aisément de la notion d'approximation en s'appuyant sur les notions d'ordre de grandeur, de limite, de norme, de comparaison asymptotique.



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 18 mars 2020

Écrire et mettre en œuvre des algorithmes de base de calcul scientifique.

Utiliser des logiciels de calcul formel et scientifique.

Traduire un problème simple en langage mathématique.

# Organisation

## Contrôle des connaissances

**Modalités d'évaluation :**l'évaluation est essentiellement pratiquée sous forme de contrôle continu avec au minimum 2 notes par UE, suivant des modalités (oral, écrit...) précisées dans le contrôle des connaissances consultable sur le site. Pour les étudiants salariés, il existe un contrôle terminal qui ne dispense pas d'une présence assidue aux TP lorsqu'il y en a.

## Aménagements particuliers

Deux demi-journées par semaines sont libérées afin de permettre aux Étudiants Apprenti Professeur (EAP) d'assurer leurs interventions.

Le dispositif EAP s'adresse aux étudiants (L2 et L3) qui envisagent de devenir professeur de mathématiques, de lettres, d'anglais ou d'allemand au collège ou au lycée. Ce contrat d'apprentissage offre la possibilité de suivre une formation pré-professionnalisante alternant formation universitaire et immersion en classe encadrée par un tuteur enseignant. Il permet ainsi d'entamer très tôt une formation professionnalisante rémunérée.

## Stages

**Stage :** Obligatoire

**Durée du stage :** 1 mois minimum

**Stage à l'étranger :** Possible

**Durée du stage à l'étranger :** 1 mois minimum

En troisième année, la licence Mathématique propose un stage conventionné obligatoire d'une durée d'un mois minimum qui donne lieu à un rapport écrit et à une soutenance orale. Différents secteurs d'activités sont alors sollicités notamment : stage en entreprise, en école primaire, en collège ou lycée, en laboratoire. Cette immersion en milieu professionnel est l'occasion de mettre en œuvre les compétences acquises au cours de la formation et d'en développer de nouvelles. Toujours en troisième année, un projet en autonomie obligatoire permet à l'étudiant de concevoir et de réaliser une action, un produit ou un service. Pour ceux qui souhaitent devenir enseignants, il est possible de réaliser ce projet en autonomie en école primaire en partenariat avec l'ASTEP (Accompagnement en Science et Technologie à l'Ecole Primaire) avec pour but de seconder un enseignant dans la mise en œuvre et le déroulement d'une démarche scientifique conforme aux programmes de l'école primaire.

# Admission

## Conditions d'admission

Titulaire d'un baccalauréat ou équivalent.

Possibilité d'intégrer la licence Mathématiques en deuxième ou troisième année. Admission sur dossier et entretien.

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). En savoir plus..

## Pré-requis obligatoires

Pour s'inscrire en Licence, les étudiants doivent justifier :

* soit du baccalauréat
* soit du diplôme d'accès aux études universitaires



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 18 mars 2020

* soit d'un diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale
* soit, pour l'accès aux différents niveaux, de l'une des validations d'études, d'acquis ou d'expériences professionnelles.

## Pré-requis recommandés

Niveau minimum de formation : Baccalauréat scientifique (S) ou économie (ES)

# Et après

## Poursuite d'études

* Ecoles d'ingénieurs.
* Masters (selon les parcours) :
  * Master mathématiques pour l'assurance et la finance (Université du Maine)
  * Master enseignement
  * Tout master de mathématiques en France

## Insertion professionnelle

Le titulaire de cette licence dispose en outre des connaissances et des méthodes permettant l'accès à des formations appliquées conduisant :

* aux carrières administratives (IPAG, concours de la Fonction Publique) ;
* à des postes de l'industrie des services (banques, assurances, SSII, laboratoires pharmaceutiques...) relatifs à l'analyse quantitative ou à la modélisation.

# Infos pratiques

## Contacts

Daniel Lessard
daniel.lessard@univ-abc.fr

**Contact administratif**
Sophie Gamelin
01 49 94 18 04
scolarite@univ-abc.fr

## Lieu(x)

Toulouse


Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 18 mars 2020

# Programme

## Organisation

Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances et compétences constitutives du diplôme. Celles-ci sont appréciées soit par un contrôle continu, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Le premier semestre est particulièrement adapté dans son contenu et ses modalités de contrôle des connaissances (contrôle continu) pour assurer une bonne insertion dans l'enseignement supérieur.

### L1 Mathématiques | Informatique

#### Semestre 1

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| **Algorithmique et programmation 1** | UE | | | | 6 |
| Notions d'algorithmique et programmation | Matière | | | | |
| Mise en situation - conception | Matière | | 8h | | |
| Mise en situation - développement | Matière | | | 8h | |
| **Mathématiques générales** | UE | | | | 6 |
| **Outils pour l'ingénieur** | UE | | | | 6 |
| Outils scientifiques | Matière | 15h | | | |
| Outils appliqués EEA - Mécanique | Matière | 15h | | | |
| **Physique générale 1** | UE | | | | 6 |
| Cours magistral | Matière | 14h | | | |
| TD-TP | Matière | | 10h | 10h | |
| **Anglais** | UE | 8h | | 8h | 3 |

#### Semestre 2

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| **Analyse élémentaire** | UE | | 8h | | 6 |
| **Calcul matriciel** | UE | 50h | | | 6 |
| **Compléments mathématiques 1** | UE | 18h | 32h | | |

### L2 Mathématiques

#### Semestre 3



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 18 mars 2020

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| Algèbre Linéaire 1 | UE | 20h | 30h | | 6 |
| Séries numériques, suites et séries de fonctions | UE | 20h | 30h | | 6 |
| Topologie | UE | 20h | | 10h | |
| Analyse numérique | UE | 20h | 30h | | 6 |

### Semestre 4

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| Intégration 1 | UE | 20h | 30h | | 6 |
| Probabilités | UE | 10h | 15h | | |
| Calcul matriciel | UE | 50h | | | 6 |
| Analyse 2 | UE | | | | |
| Algèbre Linéaire 2 | UE | | | | |

## L3 parcours Mathématiques générales

### L3 parcours Mathématiques générales

### Semestre 5

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| Arithmétique | UE | | | | |
| Techniques Hilbertiennes | UE | 25h | 20h | | |
| Statistiques Appliquées | UE | 25h | 20h | | |
| Analyse 3 | UE | 20h | 30h | | 6 |
| Analyse Fonctionnelle | UE | 20h | | | |

### Semestre 6

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| Comptabilité Financière | UE | 30h | | | |
| Algèbre Linéaire 1 | UE | 20h | 30h | | 6 |
| Séries numériques, suites et séries de fonctions | UE | 20h | 30h | | 6 |
| Méthodes Comptables | UE | 20h | 20h | | |
| Probabilités | UE | 10h | 15h | | |



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 18 mars 2020

# Parcours Mathématiques pour l'assurance et la finance

## L3 Mathématiques pour l'assurance et la finance

### Semestre 5

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| Techniques Hilbertiennes | UE | 25h | 20h | | |
| Analyse 3 | UE | 20h | 30h | | 6 |
| VBA | UE | | | | |
| Actuariat | UE | 25h | 20h | | |
| Analyse numérique | UE | 20h | 30h | | 6 |
| Théorie des Jeux | UE | | | | |

### Semestre 6

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|---|---|---|---|---|
| Macroéconomie | UE | 30h | 20h | | |
| Statistiques Appliquées | UE | 25h | 20h | | |
| Topologie | UE | 20h | | 10h | |
| Analyse 2 | UE | | | | |
| Histoire des Sciences | UE | 20h | 20h | | |
| Anglais | UE | 8h | | 8h | 3 |



Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 18 mars 2020