



# Licence Mathématiques

Diplôme **Licence**

Domaine d'étude **Sciences, Technologies, Santé**

Mention **Mathématiques**

Parcours **Mathématiques**

## Objectifs

Aujourd'hui, les progrès techniques et technologiques, quelque soient leurs domaines, reposent tous sur des outils mathématiques. La licence de mathématiques permet

- > D'acquérir les connaissances essentielles et comprendre les principes et les concepts fondamentaux des mathématiques.
- > De s'initier à la rigueur et à la démarche scientifique.
- > D'avoir une ouverture sur différentes disciplines issues du domaine des Sciences et technologies mais aussi des Sciences humaines et sociales.
- > D'acquérir des compétences complémentaires en Anglais, Français et Informatique.

L'accès à la formation en L1 s'effectue par le portail général et pluridisciplinaire « Mathématiques-Informatique-Physique-Chimie » (MIPC) qui se déploie sur les deux premiers semestres de la licence de Mathématiques. Ce portail a pour but, en favorisant clairement l'interdisciplinarité, de permettre l'acquisition et le renforcement d'un socle commun de compétences et de savoirs scientifiques nécessaires pour aborder une spécialisation en Mathématiques à partir de la deuxième année.

## Pour qui ?

### Public visé

Titulaires du baccalauréat générale avec la spécialité mathématiques en terminale de préférence ou au moins l'option mathématiques.

## Compétences

### \* Poser une problématique et contribuer à l'élaboration d'un projet

- > Construction et mise en œuvre de raisonnements (formuler des hypothèses, valider des propositions et conclusions) en utilisant les divers domaines des mathématiques.
- > Choix des concepts et des processus mathématiques applicables à une situation.
- > Sélection des outils adaptés au contexte : mathématiques, statistiques, langage de programmation et logiciels d'acquisition de données.
- > Élaboration de modèles dans une approche pluridisciplinaire.
- > Appui technique aux équipes scientifiques d'autres domaines.

### \* Réaliser une étude et concevoir des solutions (résolution de problème)

- > Mise en œuvre d'une démarche expérimentale (identifier les sources d'erreur, analyser des données expérimentales, envisager leur modélisation).
- > Validation de modèles et formulation des limites.
- > Articulation des différentes étapes d'une solution/construction et rédaction d'une démonstration mathématique/développement d'une logique (arguments mathématiques).

- > Dépouillement et exploitation des données d'expériences ou d'observations et évaluation des résultats des traitements.
  - > Élaboration d'algorithmes par rapport à un problème posé et appui à l'élaboration de logiciels.
- \* Rechercher, traiter les informations et communiquer sur une démarche et des résultats d'études**
- > Utilisation de différentes modalités de recueil et recherche d'information (internet, enquête, documentation).
  - > Communication à l'aide d'un langage mathématique (à l'écrit et à l'oral).
  - > Explicitation des résultats et des éléments d'une solution (pertinence et vraisemblance).
  - > Utilisation des technologies de l'information et de la communication : logiciels scientifiques courants (MAPLE, MATLAB).

## Et après ?

### Poursuites d'études

Elle comprend en fin de cycle des enseignements optionnels visant à préparer la poursuite d'études dans les différents masters de la région à dominante mathématique :

- > Master Métiers de l'Enseignement, l'Éducation et de la Formation de St-Étienne (MEEF)
- > Master Mathématiques Appliquées, Statistique
- > Master Mathématiques et Applications Parcours Mathématiques générales
- > Master Mathématiques et Applications Parcours Mathématiques avancées
- > Master Machine learning
- > Master économie

Elle est également adaptée à la poursuite d'études dans certaines écoles d'ingénieurs et dans la plupart des masters en mathématiques du territoire.

### Débouchés

Après une spécialisation, de nombreux débouchés existent dans des secteurs d'activité variés :

- > Éducation et recherche : Professeur des écoles, Professeur des collèges et lycées en mathématiques, Enseignant chercheur dans le supérieur (Universités, Écoles d'ingénieurs, Écoles de commerce, IUT)
- > Industrie : Ingénieur de recherche dans divers domaines : Météorologie et spatial, Ponts et chaussées, Banques, finances, assurance, Aide à la décision, Cryptographie et sécurité, Médical et pharmaceutique, Traitement de l'image

# Programme

Pour consulter en détail le programme de la licence 1 de Mathématiques, voir la page du Département de Mathématiques

## Semestre 1 – par Portail MIPC

*Majeure Mathématiques :*

- > Analyse 1 : 8 ECTS
- > Arithmétique : 4 ECTS
- > Ensembles et nombres complexes : 5 ECTS
- > Outils Informatiques : 4 ECTS

*L'étudiant/e choisit une Mineure parmi :*

*Mineure Physique :*

- > Électricité et Analyse Dimensionnelle : 5 ECTS

*Mineure Chimie :*

- > Atomes et composés chimiques : 5 ECTS

*Mineure Informatique :*

- > Informatique : 2 ECTS
- > Sciences de la décision : 3 ECTS

*Mineure Science de la Terre :*

- > Sciences de la Terre : 5 ECTS

*Mineure Santé\* :*

- > Sciences biologiques : 3 ECTS
- > Sciences Humaines Santé : 3 ECTS

*\*La mineure Santé n'est accessible qu'aux étudiant-e-s admis-e-s sur Parcoursup dans une licence avec Accès Santé (LAS).*

*Bloc 'Outils Transversaux' :*

- > Français (orthographe et grammaire) : 1 ECTS
- > Recherches documentaires : 1 ECTS
- > Anglais : 1 ECTS
- > Outils Numériques : 1 ECTS

## Semestre 2 – par Portail MIPC

*Majeure Mathématiques :*

- > Analyse 2 : 9 ECTS
- > Algèbre linéaire 1 : 7 ECTS
- > Maths discrètes et géométrie : 5 ECTS

*L'étudiant/e poursuit la Mineure choisie au Semestre 1 :*

*Mineure Chimie :*

- > Thermodynamique et cinétique chimique : 5 ECTS

*Mineure Physique :*

- > Cinématique et Dynamique du Point : 5 ECTS

*Mineure Informatique :*

- > Base de Données : 5 ECTS

*Mineure Sciences de la Terre :*

- > Sciences de la Terre : 5 ECTS

*Mineure Santé\* :*

- > Sciences Médicales : 4 ECTS

*\*La mineure Santé n'est accessible qu'aux étudiant-e-s admis-e-s sur ParcoursSup dans une licence avec Accès Santé (LAS).*

*Bloc 'Outils Transversaux' :*

- > Anglais : 2 ECTS
- > Expression écrite et orale : 2 ECTS

**Pour consulter en détail le programme de la licence 2 de Mathématiques, voir la page du Département de Mathématiques**

### **Semestre 3**

*Bloc fondamental :*

- > Algèbre linéaire 2 : 6 ECTS
- > Analyse 3 : 6 ECTS
- > Fonctions de plusieurs variables : 6 ECTS
- > Géométrie 1 : 3 ECTS

*Enseignements transversaux et d'ouverture :*

- > Anglais général : 2 ECTS
- > Projet Personnel Professionnel : 2 ECTS
- > Enseignements d'ouverture et de sensibilisation : 2 ECTS

*Choisir 1 UE parmi les 2 UEs suivantes :*

- > Cryptologie : 3 ECTS
- > Microéconomie : 3 ECTS

### **Semestre 4**

*Bloc fondamental :*

- > Analyse 4 : 8 ECTS
- > Algèbre linéaire : 6 ECTS
- > Probabilités : 5 ECTS

*Enseignements transversaux et d'ouverture :*

- > Anglais général : 3 ECTS
- > Enseignements d'ouverture et de sensibilisation : 2 ECTS

Choisir les 2 UEs du Bloc A ou les 2 UEs du Bloc B :

- > Bloc A - Géométrie 2 : 3 ECTS
- > Bloc A – Problèmes ouverts : 3 ECTS
- > Bloc B – Macroéconomie – Croissance : 4 ECTS
- > Bloc B – Ateliers thématiques : 2 ECTS

**Pour consulter en détail le programme de la licence 3 de Mathématiques, voir la page du Département de Mathématiques**

### Semestre 5

*Bloc fondamental :*

- > Topologie : 5 ECTS
- > Mesure et intégration : 6 ECTS
- > Maths discrètes : 3 ECTS
- > Calcul différentiel : 3 ECTS
- > Statistiques inférentielles : 3 ECTS

*Enseignements transversaux et d'ouverture :*

- > Anglais scientifique : 2 ECTS
- > Enseignements d'ouverture et de sensibilisation : 2 ECTS

*Choisir parmi les 2 UEs suivantes :*

- > Algèbre 1 : 4 ECTS
- > Théorie des jeux : 4 ECTS

*'Préprofessionnalisation' - choisir 1 UE parmi les 5 UEs suivantes :*

- > Préparation stage en entreprise ou laboratoire : 2 ECTS
- > Préparation Travail d'études et de recherche : 2 ECTS
- > Stage en milieu éducatif second degré : 2 ECTS
- > Stage en milieu éducatif premier degré : 2 ECTS
- > Pôles Scientifiques pour l'éducation : 2 ECTS

### Semestre 6

*Bloc fondamental :*

- > Analyse numérique et optimisation : 5 ECTS
- > Équations différentielles : 3 ECTS
- > Probabilités : 5 ECTS
- > Analyse complexe : 5 ECTS

*Enseignements transversaux et d'ouverture :*

- > Anglais scientifique : 3 ECTS
- > Enseignements d'ouverture et de sensibilisation : 2 ECTS

*Choisir parmi les 2 UEs suivantes :*

- > Algèbre 2 : 4 ECTS
- > Économétrie : 4 ECTS

*Pré professionnalisation - choisir 1 UE parmi les 5 UEs suivantes :*

- > Stage en entreprise ou laboratoire : 3 ECTS
- > Travail d'études et de recherche : 3 ECTS

- > Stage en milieu éducatif second degré : 3 ECTS
- > Stage en milieu éducatif premier degré : 3 ECTS
- > Pôles Scientifiques pour l'éducation : 3 ECTS