

Mathématiques appliquées

Licence

2019 - 2020

Type de diplôme : Diplôme national

Niveau : Bac +3

Crédits ECTS : 180

Durée des études : 6 semestres

Domaine : Mathématiques, Informatique

Contact(s)

Présentation

Objectifs

Description générale du programme

La Licence Mathématiques Appliquées est une formation sur trois ans, dont les deux premières années donnent lieu à un diplôme d'établissement, la licence (grade) de Mathématique-Informatique-Economie (MIE).

La L2 donne également accès, de droit ou sur dossier, à d'autres L3 (L3 d'Informatique des Organisations, L3 Sciences des Organisations et des Marchés, et Magistère Banque-Finance-Assurance au sein de Dauphine, L3 de mathématiques ou d'économie d'autres établissements, écoles de commerces). La grande majorité des étudiants choisissent toutefois la L3 de Mathématiques Appliquées.

- **Parcours et options :** Chaque année comprend un tronc commun et des enseignements optionnels. Après une L1 relativement généraliste, deux parcours sont proposés en L2 : Mathématiques - Economie et Mathématiques - Informatique. En L3, les étudiants peuvent choisir entre deux parcours Mathématiques-Economie-Finance-Actuariat et Mathématiques-Informatique et différentes options au sein de ces parcours.
- **Organisation pédagogique :** La plupart des enseignements obligatoires sont dispensés lors de cours magistraux, assortis de séances de travaux dirigés ou pratiques. Les langues, certaines options, et tous les enseignements de mathématiques du premier semestre de L1 se font intégralement en petits groupes. Plusieurs modules offrent la possibilité de réaliser des projets numériques.

La licence Mathématiques Appliquées propose une formation centrée sur les mathématiques appliquées, en particulier l'optimisation, l'analyse, les probabilités, la statistique et les méthodes numériques. Elle comprend également de nombreux enseignements d'économie, de finance, et d'informatique, ainsi que des enseignements d'ouverture, dans des proportions dépendant des choix de parcours et d'options. Elle constitue la première étape d'un cursus qui permet d'acquérir des compétences très prisées dans de nombreux métiers et activités du secteur tertiaire.

En L1 : Admission sur dossier, uniquement pour des bacheliers de la série S (ou diplôme équivalent) possédant de bonnes bases en mathématiques.



En L2 : Admission de droit pour les étudiants ayant validé la L1. Admission sur dossier pour des étudiants en provenance de classes préparatoires scientifiques ou ECS, et pour des étudiants ayant validé 60 ECTS dans un cursus universitaire analogue, ou détenteurs d'un titre admis en équivalence.

En L3 : Admission de droit pour les étudiants ayant validé la L2. Admission sur dossier pour des étudiants en provenance de classes préparatoires scientifiques ou ECS, et pour des étudiants ayant validé 120 ECTS dans un cursus universitaire analogue, ou détenteurs d'un titre admis en équivalence.

Admission

Programme

L1 : Indifférencié

L2 : Mathématiques - Economie

L2 : Mathématiques - Informatique

L3 : Mathématiques Économie Finance Actuariat

L3 : Mathématiques Informatique

L3 : Mathématiques approfondies

Mobilité internationale

Poursuite d'études et insertion professionnelle

Liste des enseignements : L1 : Indifférencié

Semestre 1

UE Obligatoires

- Pré-rentrée : calcul (0 ECTS)
- Pré-rentrée : raisonnement (0 ECTS)
- Analyse 1 (8 ECTS)
- Algèbre 1 (8 ECTS)
- Algorithmique et programmation 1 (6 ECTS)
- Introduction à la microéconomie (4 ECTS)
- Anglais 1 (2 ECTS)

UE Optionnelles

- Organisation des entreprises (2 ECTS)
- Problèmes économiques (2 ECTS)
- Allemand 1 (2 ECTS)
- Espagnol 1 (2 ECTS)
- Sport (2 ECTS)

Semestre 2

UE Obligatoires

- Algèbre linéaire 2 (6 ECTS)
- Analyse 2 (6 ECTS)
- Probabilités (4 ECTS)
- Algorithmique et programmation 2 (3 ECTS)
- Outils en informatique (3 ECTS)
- Macroéconomie : analyse de long terme (4 ECTS)
- Anglais 2 (2 ECTS)

UE Optionnelles

- Allemand 2 (2 ECTS)
- Espagnol 2 (2 ECTS)
- Organisation des entreprises (2 ECTS)
- Problèmes économiques (2 ECTS)
- Sport (2 ECTS)

Liste des enseignements : L2 : Mathématiques - Economie

Semestre 3

UE Obligatoires

- Algorithmique et programmation 3 (5 ECTS)
- Analyse 3 (5 ECTS)
- Probabilité 1 (5 ECTS)
- Algèbre linéaire 3 (5 ECTS)
- Macroéconomie : analyse de court et moyen terme (4 ECTS)
- Microéconomie : théorie de l'équilibre général (4 ECTS)
- Anglais 3 (2 ECTS)

Semestre 4

UE Obligatoires

- Probabilité 2 (8 ECTS)
- Analyse 4 (4 ECTS)
- Méthodes numériques: algèbre matricielle et fonctions d'une variable réelle (4 ECTS)
- Anglais 4 (2 ECTS)
- Introduction à la finance (4 ECTS)

UE Optionnelles

- Anglais culture & civilisation (4 ECTS)
- Macroéconomie Internationale (4 ECTS)

Semestre Annuel

UE Optionnelles

- Allemand 3&4 (4 ECTS)
- Espagnol 3&4 (4 ECTS)
- Sport (4 ECTS)
- Histoire économique contemporaine (4 ECTS)
- Grands enjeux contemporains (4 ECTS)

Liste des enseignements : L2 : Mathématiques - Informatique

Semestre 3

UE Obligatoires

- Algorithmique et programmation 3 (5 ECTS)
- Analyse 3 (5 ECTS)
- Probabilité 1 (5 ECTS)
- Algèbre linéaire 3 (5 ECTS)
- Programmation C (4 ECTS)
- Architecture des ordinateurs (4 ECTS)
- Anglais 3 (2 ECTS)

Semestre 4

UE Obligatoires

- Programmation fonctionnelle (4 ECTS)
- Utilisation et programmation Unix (4 ECTS)
- Probabilité 2 (8 ECTS)
- Analyse 4 (4 ECTS)
- Méthodes numériques: algèbre matricielle et fonctions d'une variable réelle (4 ECTS)
- Anglais 4 (2 ECTS)

UE Optionnelles

- Introduction à la finance (4 ECTS)
- Anglais culture & civilisation (4 ECTS)

Semestre Annuel

UE Optionnelles

- Sport (4 ECTS)
- Allemand 3&4 (4 ECTS)
- Espagnol 3&4 (4 ECTS)

Liste des enseignements : L3 : Mathématiques Économie Finance Actuariat

Semestre 5

UE Obligatoires

- Intégrale de Lebesgue et probabilités (8 ECTS)
- Calcul différentiel et optimisation (6 ECTS)
- Statistical modelling (4 ECTS)
- Notions fondamentales de L1-L2 (2 ECTS)
- Anglais 5 (2 ECTS)
- Produits dérivés et gestion des risques (4 ECTS)

UE Optionnelles

- Pré-rentree : probabilités et statistiques (0 ECTS)
- Microéconomie : concurrence imparfaite (4 ECTS)
- Analyse complexe (4 ECTS)

Semestre 6

UE Obligatoires

- Analyse fonctionnelle et analyse hilbertienne (6 ECTS)
- Statistique mathématique (5 ECTS)
- Méthodes numériques : optimisation (5 ECTS)
- Équations différentielles (4 ECTS)
- Anglais 6 (2 ECTS)
- Économie dans l'incertain (4 ECTS)

UE Optionnelles

- Théorie des jeux (4 ECTS)
- Programmation linéaire (4 ECTS)

Semestre Annuel

UE Optionnelles

- Deuxième langue vivante 5&6 (4 ECTS)
- Sport (4 ECTS)
- Grands enjeux contemporains (4 ECTS)

Liste des enseignements : L3 : Mathématiques Informatique

Semestre 5

UE Obligatoires

- Intégrale de Lebesgue et probabilités (8 ECTS)
- Calcul différentiel et optimisation (6 ECTS)
- Statistical modelling (4 ECTS)
- Notions fondamentales de L1-L2 (2 ECTS)
- Anglais 5 (2 ECTS)
- Algorithmes dans les graphes (4 ECTS)

UE Optionnelles

- Pré-rentree : probabilités et statistiques (0 ECTS)
- Java-Objet (4 ECTS)
- Bases de données relationnelles (4 ECTS)
- Produits dérivés et gestion des risques (4 ECTS)

Semestre 6

UE Obligatoires

- Analyse fonctionnelle et analyse hilbertienne (6 ECTS)
- Statistique mathématique (5 ECTS)
- Méthodes numériques : optimisation (5 ECTS)
- Équations différentielles (4 ECTS)
- Anglais 6 (2 ECTS)
- Programmation linéaire (4 ECTS)

UE Optionnelles

- Théorie des jeux (4 ECTS)
- Économie dans l'incertain (4 ECTS)

Semestre Annuel

UE Optionnelles

- Deuxième langue vivante 5&6 (4 ECTS)
- Sport (4 ECTS)
- Grands enjeux contemporains (4 ECTS)

Liste des enseignements : L3 : Mathématiques approfondies

Semestre 5

UE Obligatoires

- Intégrale de Lebesgue et probabilités (8 ECTS)
- Calcul différentiel et optimisation (6 ECTS)
- Statistical modelling (4 ECTS)
- Notions fondamentales de L1-L2 (2 ECTS)
- Anglais 5 (2 ECTS)
- Analyse complexe (4 ECTS)

UE Optionnelles

- Pré-rentree : probabilités et statistiques (0 ECTS)
- Algorithmes dans les graphes (4 ECTS)
- Produits dérivés et gestion des risques (4 ECTS)
- Physique statistique (4 ECTS)

Semestre 6

UE Obligatoires

- Analyse fonctionnelle et analyse hilbertienne (6 ECTS)
- Statistique mathématique (5 ECTS)
- Méthodes numériques : optimisation (5 ECTS)
- Équations différentielles (4 ECTS)
- Anglais 6 (2 ECTS)
- Algèbre (4 ECTS)

UE Optionnelles

- Théorie des jeux (4 ECTS)
- Mécanique quantique (4 ECTS)

Semestre Annuel

UE Optionnelles

- Deuxième langue vivante 5&6 (4 ECTS)
- Sport (4 ECTS)
- Grands enjeux contemporains (4 ECTS)