Mathématiques

Titre conféré
Bachelor of Science en mathématiques

Langues d'études
Etudes en français et allemand

Début des études
Les études ne peuvent débuter qu'au semestre d'automne (septembre).

Accès à des études de niveau supérieur
Master

Ce programme d'études constitue une formation de base pour celles et ceux qui se préparent à une carrière de mathématicien. Intensif et ambitieux, il vise la transmission des méthodes, des résultats et des principes que tout mathématicien se doit de maîtriser, conformément aux normes internationales. La troisième année est l'occasion pour les étudiantes et étudiants d'élargir leurs connaissances dans leurs domaines de prédilection. Grâce à une coopération étroite avec les Universités de Berne et de Neuchâtel, celles-ci ouvrent également leur offre d'enseignement aux étudiantes et étudiants de Fribourg.
Au programme principal en mathématiques s'ajoutent des programmes d'études secondaires à choisir librement, des programmes d'autres domaines universitaires pouvant être sélectionnés.

Profil du programme d'études

L'origine des mathématiques remonte à l'époque préhistorique. Les compétences calculatoires ont été développées pour répondre à des besoins pratiques (mesure et comptage à but commercial, prédiction des événements astronomiques, études géodésiques) et en raison de la fascination suscitée par la découverte des lois ainsi révélées.
Les révolutions scientifiques et techniques des temps modernes sont en effet marquées par la découverte et par le développement de nouveaux concepts, modèles et méthodes mathématiques. Cette science englobe aujourd'hui une centaine de domaines de recherche, reliés entre eux ainsi qu'à d'autres disciplines scientifiques à travers de nombreuses interdépendances. Plus de 100'000 nouveaux articles de chercheurs paraissent chaque année dans des revues spécialisées dédiées aux mathématiques.

Ce programme d'études constitue une formation de base pour celles et ceux qui se préparent à une carrière de mathématicien. Cette première formation est généralement suivie d'études plus poussées dans le cadre du Master of Science en mathématiques. Intensif et ambitieux, le programme d'études vise la transmission des méthodes, des résultats et des principes que tout mathématicien se doit de maîtriser, indépendamment de la spécialisation ultérieure choisie et conformément aux normes internationales. Au programme principal en mathématiques s'ajoutent un ou deux programmes d'études secondaires au libre choix. Outre les disciplines traditionnellement liées aux mathématiques, telles que la physique, l'informatique et les sciences économiques, le choix des étudiantes et étudiants se porte de plus en plus souvent sur des matières relevant des sciences naturelles ou humaines.

Profil fribourgeois
Durant les deux premières années, le programme est en grande partie déterminé par les cours obligatoires (analyse, algèbre et géométrie notamment), qui s'étendent sur plusieurs semestres. Des cours d'introduction aux mathématiques appliquées s'ajoutent la deuxième année (analyse numérique, probabilités et statistique). L'enseignement comprend des cours intensifs, dont l'objectif est une transmission de connaissances rapide et efficace, ainsi que des exercices d'accompagnement permettant aux étudiantes et étudiants d'approfondir et de mettre en pratique leurs acquis de façon autonome.
Le contenu du programme de troisième année n'est pas figé; certaines règles visent cependant à garantir que les cours soient suffisamment diversifiés. Les méthodes et les théories apprises lors des deux premières années doivent être parfaitement intégrées. Les étudiantes et étudiants élargissent leurs connaissances en choisissant des cours complémentaires parmi un large éventail de propositions. Ils se préparent ainsi à des études plus poussées dans le cadre du master. Les séminaires leur donnent l'opportunité de travailler des sujets mathématiques complexes et de présenter leurs résultats oralement et par écrit. Grâce à une coopération étroite avec les Universités de Berne et de Neuchâtel, ces dernières ouvrent également leur offre d'enseignement aux étudiantes et étudiants de Fribourg.

La filière de mathématiques de Fribourg est bilingue: les cours se déroulent à peu près pour moitié en allemand et pour moitié en français. Le choix de la langue des examens est libre. A partir de la troisième année et dans le cadre du master, certains cours sont également dispensés en anglais.

Objectifs de formation et débouchés
Les méthodes et les résultats mathématiques trouvent de multiples applications dans des domaines très diversifiés (économie, sciences, administration). Par conséquent, il n'y a pas de débouchés fixes pour les mathématiciens, dont les champs d'intervention types sont les suivants: banques, assurances, conseil aux entreprises, écoles et universités, autorités et offices statistiques, activités de recherche et développement industrielles, technologies de l'information, logistique, météorologie, traitement d'image et techniques de sécurité.
Outre des connaissances spécialisées en mathématiques, d'autres compétences primordiales sont encouragées: un esprit clair, structuré et focalisé, une approche systématique et ciblée des tâches, la créativité analytique ainsi que la capacité d'abstraction, de compréhension et d'adaptation à des problèmes inédits et à de nouvelles fonctions.

Organisation des études

Structure des études

120 crédits ECTS + 60 crédits ECTS dans un ou deux programmes d'études secondaires au choix, 6 semestres

Plan d'études

http://studies.unifr.ch/go/mjkY5

Admission

Les **diplômes suisses de fin d'études** suivants permettent une **admission dans les voies d'études de bachelor** à l'Université de Fribourg:

- Certificat de maturité gymnasiale ou maturités gymnasiales cantonales reconnues par la Confédération
- Maturité professionnelle ou spécialisée + certificat d'examen complémentaire de la Commission suisse de maturité (passerelle)
- Diplôme de bachelor d'une haute école universitaire, d'une haute école spécialisée reconnue (HES) ou d'une haute école pédagogique (HEP)

La **liste de tous les autres diplômes suisses reconnus** peut être consultée sur le site web de swissuniversities: https://studies.unifr.ch/go/fr-admission-swisscertificates

Pour être reconnus, **les diplômes étrangers de fin d'études** doivent être équivalents, pour l'essentiel, à une maturité gymnasiale suisse; ils doivent être de formation générale. Un diplôme d'études secondaires supérieures est considéré de formation générale si, entre autres, il porte sur six branches d'enseignement suivies en continu pendant les trois dernières années selon la liste suivante:

1. Langue d'enseignement (de l'école)
2. Deuxième langue (langue étrangère)
3. Mathématiques
4. Sciences naturelles (biologie ou chimie ou physique)
5. Sciences humaines et sociales (géographie ou histoire ou économie/droit)
6. Branche à choix (informatique ou philosophie ou une langue supplémentaire ou une branche parmi les branches 4 ou 5)

Les exigences générales d'**admission dans les voies d'études de bachelor** à l'Université de Fribourg pour les diplômes étrangers de fin d'études ainsi que les **conditions d'admission spécifiques pour chaque pays** peuvent être trouvées sur le site web de swissuniversities: https://studies.unifr.ch/go/fr-admission-countries
De plus, les titulaires d'un diplôme de fin d'études étranger doivent apporter **la preuve de compétences linguistiques suffisantes en français ou en allemand**.
Toutes les directives peuvent être consultées sous: https://studies.unifr.ch/go/adm-guidelines

L'évaluation de diplômes étrangers de fin d'études se base sur les «Recommandations pour l'évaluation des certificats de fin d'études secondaires étrangers» adoptées par la Chambre des hautes écoles universitaires de swissuniversities le 21.11.2024 (https://studies.unifr.ch/go/swissuniversities24fr). Les conditions d'admission ne sont valables que pour l'année académique respective. Le Rectorat de l'Université de Fribourg se réserve le droit de les modifier à tout instant.

Variantes

Est également offert en tant que programme d'études secondaires (60/30 crédits ECTS).

Contact

Faculté des sciences et de médecine
Département de mathématiques
Dr Livio Liechti
math-scimed@unifr.ch
http://studies.unifr.ch/go/mathematics-fr