unine
Université de Neuchâtel
Faculté des sciences

Piliers en mathématiques

Faculté des sciences de l'Université de Neuchâtel

Les mathématiques : un langage et une science
Les mathématiques sont à la fois un langage et une science. C'est ce langage extrêmement précis et codifié qui a permis les applications des mathématiques d'abord à l'astronomie, à la physique et aux sciences de l'ingénierie, ensuite à l'économie, la médecine et la biologie. Les études mettent l'accent sur les mathématiques comme science, avec ses méthodes propres, en particulier la généralité, l'abstraction et la démonstration des résultats. La formation explore un large champ des mathématiques, tant fondamentales (géométrie, analyse, groupes, systèmes dynamiques) qu'appliquées (modélisation, analyse numérique, probabilités, théorie des jeux).

Responsable du cursus
Prof. Peter Feller
Peter.Feller@unine.ch

Renseignements
Secrétariat de la Faculté des sciences
Secretariat.sciences@unine.ch
+41 32 718 21 00

Version
Plan d'études du 04 mai 2026
En vigueur depuis l'année académique 2026-2027

Structure générale de la formation :
Le pilier en mathématiques, offert dans le cadre d'une formation à la Faculté des lettres et sciences humaines, peut-être suivi à hauteur de 60 crédits ECTS ou 90 crédits ECTS.

Pilier à 60 ECTS		Pilier à 90 ECTS	
Semestre d'automne	**Semestre de printemps**	**Semestre d'automne**	**Semestre de printemps**
Calcul différentiel et intégral		Calcul différentiel et intégral	
Algèbre linéaire et probabilités		Algèbre linéaire et probabilités	
Physique et informatique		Physique	
		Analyse et Topologie	
		Cours ou modules à choix	
60 ECTS		**72 ECTS** (+18 ECTS à choix)	

Pilier à 60 crédits ECTS

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
Module Calcul différentiel et intégral			**18**		
Calcul différentiel et intégral à une variable (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. P. Feller	Écrit, 2 heures
Calcul différentiel et intégral à plusieurs variables (+TP)	4 (+1)	P	6	Prof. F. Schlenk	Oral, 30 minutes
Répétitoire de Calcul différentiel et intégral	2	P	3	Prof. F. Schlenk	CC (noté)
Module Algèbre linéaire et probabilités			**18**		
Algèbre linéaire I (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
Algèbre linéaire II (+TP)	2 (+3)	P	6	Prof. P. Feller	Écrit, 2 heures
Introduction aux probabilités (+TP)	2 (+1)	P	3	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
Module Physique et informatique			**24**		
Physique générale I (+exe)	2 (+1)	A	3	Prof. T. Südmeyer	Écrit, 1 heure
Complément de physique générale I (+exe)	2 (+1)	A	3	Prof. G. Mileti	Oral, 15 minutes
Physique générale II (+exe)	2 (+1)	P	3	Prof. T. Südmeyer	Écrit, 1 heure
Complément de physique générale II (+exe)	2 (+1)	P	3	Prof. G. Mileti	Oral, 15 minutes
Informatique générale : programmation I (+exe)	2 (+2)	A	6	Dr J. Ménétrey	CC (noté)
Informatique générale : programmation II (+exe)	2 (+2)	P	6	Prof. P. Felber	CC (noté)
Total ECTS			**60**		

unine
Université de Neuchâtel
Faculté des sciences

Pilier à 90 crédits ECTS

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
Module Calcul différentiel et intégral			**18**		
Calcul différentiel et intégral à une variable (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. P. Feller	Écrit, 2 heures
Calcul différentiel et intégral à plusieurs variables (+TP)	4 (+1)	P	6	Prof. F. Schlenk	Oral, 30 minutes
Répétitoire de Calcul différentiel et intégral	2	P	3	Prof. F. Schlenk	CC (noté)
Module Algèbre linéaire et probabilités			**18**		
Algèbre linéaire I (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
Algèbre linéaire II (+TP)	2 (+3)	P	6	Prof. J. Blanc	Écrit, 2 heures
Introduction aux probabilités (+TP)	2 (+1)	P	3	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
Module Physique			**12**		
Physique générale I (+exe)	2 (+1)	A	3	Prof. T. Südmeyer	Écrit, 1 heure
Complément de physique générale I (+exe)	2 (+1)	A	3	Prof. G. Mileti	Oral, 15 minutes
Physique générale II (+exe)	2 (+1)	P	3	Prof. T. Südmeyer	Écrit, 1 heure
Complément de physique générale II (+exe)	2 (+1)	P	3	Prof. G. Mileti	Oral, 15 minutes
Module Analyse et topologie (2ème ou 3ème année)			**24**		
Analyse de Fourier (+TP)	2 (+2)	A	6	Dr J. K. Canci	Écrit, 2 heures
Analyse vectorielle (+TP)	2 (+2)	A	6	Dr M. Abboud	Écrit, 2 heures
Topologie (+TP)	4 (+2)	A	9	Prof. E. Gorla	Oral, 30 minutes
Répétitoire de topologie	2	A	3	Prof. E. Gorla	CC (noté)
Cours à choix ou modules en mathématiques			**18**		
Total ECTS			**90**		

Université de Neuchâtel
Faculté des sciences

Informations complémentaires

Examens et Règlement

- L'inscription à l'enseignement dans IS-Academia est obligatoire pour pouvoir s'inscrire à l'examen correspondant.
- Pour toute précision règlementaire, veuillez consulter le Règlement d'études et d'examens de la Faculté des sciences (REEFS) ainsi que les directives existantes sur le site de la Faculté (www.unine.ch/sciences).
- Les enseignements isolés à choix seront validés par une note minimale de 4.0.
- Les modalités d'évaluation des contrôles continus (notés ou non notés) sont spécifiées dans les descriptifs de cours.
- La HEP-BEJUNE reste souveraine quant aux conditions d'admission au sein de ses formations ainsi qu'aux éventuels processus de régulation.

Abbréviations et notes

TP = travaux pratiques
EXE = exercices
EXC = excursions
CC = contrôle continu
cb = cours bloc
dj = demi-jours
N.N. = enseignant-e-s à désigner
A = semestre d'automne
P = semestre de printemps

Remarques

- Nous rendons les étudiant-e-s attentives et attentifs au fait que la compatibilité des horaires avec ceux de la FLSH n'est pas garantie.
- Les étudiant-e-s suivant le pilier à 90 crédits ECTS valideront 18 crédits ECTS d'enseignements à choix isolés ou sous forme de modules.
- Le(s) module(s) ou les enseignement doivent être choisis parmi les modules ou cours obligatoires de 2ème et 3ème année du plan d'études du BSc en mathématiques en vigueur, en prenant garde aux éventuels prérequis. Les cours figurant parmi les options du BSc en mathématiques sont exclus.
- La compensation au sein d'un module à choix n'est possible que lorsque l'intégralité des enseignements du module est suivie et évaluée ; le nombre de crédits ECTS dépend du module choisi.
- L'admission au MSc en mathématiques de l'UniNE n'est possible qu'avec le pilier à 90 crédits ECTS.

Acquis de formation

Au terme de la formation, l'étudiant-e- sera capable de:

Connaissances et compréhension:
- Acquérir la rigueur mathématique.
- Manier la logique élémentaire.
- Maîtriser la notion de preuve.
- Citer les types de preuve mathématiques.
- Concevoir une théorie abstraite.

Application des connaissances et de la compréhension:
- Maîtriser le langage mathématique littéral.
- Développer la sûreté de calcul.
- Illustrer une théorie mathématique par des exemples.

Capacité de former des jugements:
- Juger la validité d'un raisonnement.
- Dégager les caractéristiques essentielles d'un problème.
- Eliminer les redondances.

Savoir-faire en termes de communication:
- Rédiger un texte court de façon précise et claire.
- Travailler par petits groupes.

Capacités d'apprentissage en autonomie:
- Distinguer aisément l'essentiel du secondaire dans un document.
- Développer l'esprit de déduction.
- Raisonner par analogie.
- Lire de manière autonome un texte mathématique adapté.