

# 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. Elisa Gorla  
Elisa.gorla@unine.ch

## Renseignements

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

## Version

Plan d'études du 02 mai 2022  
En vigueur depuis l'année académique  
2022-2023

## 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	
<b>60 ECTS</b>		<b>72 ECTS</b> (+18 ECTS à choix)	

## Pilier à 60 crédits ECTS

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
<b>Module Calcul différentiel et intégral</b>			<b>18</b>		
Calcul différentiel et intégral à une variable (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. B. Colbois	Écrit, 2 heures
Calcul différentiel et intégral à plusieurs variables (+TP)	4 (+1)	P	6	Prof. F. Schlenk	Oral, 30 minutes
Répertoire de Calcul différentiel et intégral	2	P	3	Prof. F. Schlenk	CC (noté)
<b>Module Algèbre linéaire et probabilités</b>			<b>18</b>		
Algèbre linéaire I (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
Algèbre linéaire II (+TP)	2 (+3)	P	6	Prof. A. Valette	Écrit, 2 heures
Introduction aux probabilités (+TP)	2 (+1)	P	3	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
<b>Module Physique et informatique</b>			<b>24</b>		
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	Prof. P. Felber	CC (noté)
Informatique générale : programmation II (+exe)	2 (+2)	P	6	Prof. P. Felber	CC (noté)
<b>Total ECTS</b>			<b>60</b>		

## Pilier à 90 crédits ECTS

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
<b>Module Calcul différentiel et intégral</b>			<b>18</b>		
Calcul différentiel et intégral à une variable (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. B. Colbois	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)
<b>Module Algèbre linéaire et probabilités</b>			<b>18</b>		
Algèbre linéaire I (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
Algèbre linéaire II (+TP)	2 (+3)	P	6	Prof. A. Valette	Écrit, 2 heures
Introduction aux probabilités (+TP)	2 (+1)	P	3	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
<b>Module Physique</b>			<b>12</b>		
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. Miletì	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. Miletì	Oral, 15 minutes
<b>Module Analyse et topologie (2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> année)</b>			<b>24</b>		
Analyse de Fourier (+TP)	2 (+2)	A	6	Prof. A. Valette	Écrit, 2 heures
Analyse vectorielle (+TP)	2 (+2)	A	6	Dr E. Lorenzo Garcia	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)
<b>Cours à choix ou modules en mathématiques</b>			<b>18</b>		
<b>Total ECTS</b>			<b>90</b>		

## 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 réglementaire, 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](http://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

<b>TP</b>	= travaux pratiques
<b>EXE</b>	= exercices
<b>EXC</b>	= excursions
<b>CC</b>	= contrôle continu
<b>cb</b>	= cours bloc
<b>dj</b>	= demi-jours
<b>N.N.</b>	= enseignant-e-s à désigner
<b>A</b>	= semestre d'automne
<b>P</b>	= 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 de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année du plan d'études du BSc en mathématiques en vigueur, en prenant garde aux éventuels prérequis.
- 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.

### Dispositions transitoires pour les étudiant-e-s en cours de formation

- Les étudiant-e-s ayant débuté un pilier en mathématiques (secondaire ou principal selon l'ancienne nomenclature) avant l'année académique 2020-21 restent soumis-es aux conditions prévues par l'ancien plan d'études en vigueur (piliers à 42, 72 ou 90 crédits ECTS). La décision du décanat de la FS qui leur a été transmise par courriel avant le début de l'année académique 2021-22 reste valable.
- Les étudiant-e-s ayant débuté un pilier en mathématiques lors de l'année académique 2020-21 (SA 2020-21 ou SP 2021) sont soumis-es à la nouvelle composition du Bachelor prévue par la Faculté des lettres et sciences humaines (piliers à 60 ou 90 crédits ECTS). La décision du décanat de la FS qui leur a été transmise par courriel avant le début de l'année académique 2021-22 reste valable.

**Modalités d'évaluation des enseignements en FS en cas de session d'examens en ligne**

En cas de session d'examens en ligne prévue par le Rectorat, la modalité d'évaluation stipulée par ce plan d'études pour chaque évaluation sera maintenue.

L'éventuelle modalité en ligne sera donc prévue comme suit pour les évaluations de la FS:

- Si la modalité standard est un examen écrit en session (1h, 2h ou 3h), la modalité en ligne sera représentée par un examen écrit en ligne de la même durée. Lorsque deux enseignements sont évalués de manière groupée, ils seront évalués de manière séparée en ligne. La durée de chaque évaluation sera calculée en fonction des crédits ECTS octroyés par chaque enseignement. Lorsqu'un examen groupé est scindé pour la réalisation en ligne, un seul résultat sera notifié conformément à l'évaluation stipulée par le plan d'études.
- Si la modalité standard est un examen oral (15, 20 ou 30 minutes), la modalité en ligne sera représentée par un examen oral en ligne de la même durée.
- Si la modalité d'évaluation standard est un contrôle continu (noté ou non noté), la même modalité sera réalisée en cas d'une évaluation en ligne. Si nécessaire, la modalité sera adaptée à la situation en fonction des particularités décrites par les responsables dans le descriptif du cours en début du semestre concerné par l'enseignement.
- Les évaluations dépendant d'autres facultés/universités restent soumises aux conditions et aux modalités prévues par ces instances et ne dépendent donc pas des modalités susmentionnées en FS.