

1ère année

Modules / enseignements	Périodes hebdomadaires	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Intervenant-e-s	Mode d'évaluation
Module Calcul différentiel et intégral			18 ECTS			
Calcul différentiel et intégral à une variable	4	A	4	Prof. F. Schlenk	assist.	Ecrit, 2 heures
TP calcul différentiel et intégral à une variable	3		4.5			
Atelier calcul différentiel et intégral à une variable	1 j./semestre *		0.5			
Calcul différentiel et intégral à plusieurs variables	4	P	4	Dr D. Frenkel	assist.	Ecrit, 2 heures
TP calcul différentiel et intégral à plusieurs variables	3		4.5			
Atelier calcul différentiel et intégral à plusieurs variables	1 j./semestre *		0.5			
Module Algèbre linéaire et Probabilités			18 ECTS			
Algèbre linéaire I	4	A	4	Prof. A. Valette	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Algèbre linéaire I	3		4.5			
Atelier algèbre linéaire I	1 j./semestre *		0.5			
Algèbre linéaire II	2	P	2	Dr A. Khukhro	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Algèbre linéaire II	2		3			
Introduction aux probabilités	2	P	2	Prof. M. Benaim	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Introduction aux probabilités	1		1.5			
Atelier Introduction aux probabilités	1 j./semestre *		0.5			
Module Physique et Informatique			24 ECTS			
Physique générale I	2	A	2	Prof. T. Südmeyer	assist.	Ecrit, 1 heure
Exercices physique générale I	1		1			
Complément physique générale I	2		2	Prof. G. Mileti	assist.	Oral, 15 minutes
Exercices complément de physique générale I	1		1			
Physique générale II	2	P	2	Prof. T. Südmeyer	assist.	Ecrit, 1 heure
Exercices physique générale II	1		1			
Complément physique générale II	2		2	Prof. G. Mileti	assist.	Oral, 15 minutes
Exercices complément de physique générale II	1		1			
Informatique générale : programmation I et exercices	4	A	6	Prof. P. Felber	assist.	CC (noté)
Informatique générale : programmation II et exercices	4	P	6	Prof. P. Felber	assist.	CC (noté)

* Un atelier correspond à une journée de travail par semestre (éventuellement scindée en deux demi-journées).

Total ECTS 1ère année	60
------------------------------	-----------

2ème et 3ème années

Modules / enseignements	Périodes hebdomadaires	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Intervenant-e-s	Mode d'évaluation
Module Analyse et Topologie (2ème année)			24 ECTS			
Analyse de Fourier	2	A	3	Prof. M. Benaim	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Analyse de Fourier	2		3			
Analyse vectorielle	2	A	3	Dr R. Jurrius	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Analyse vectorielle	2		3			
Topologie	4	A	6	Prof. E. Gorla	assist.	Oral, 30 minutes
TP Topologie	4		6			
Module Mesure et Géométrie (2 et/ou 3ème année) (non donné en 2017-18) #			24 ECTS			
Mesures, intégration et probabilités	4	P	6	Prof. M. Benaim	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Mesures, intégration et probabilités	4		6			
Géométrie différentielle	4	P	6	Prof. B. Colbois	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Géométrie différentielle	4		6			
Module Analyse Appliquée et Algèbre (2 et/ou 3ème année) (donné en 2017-2018)			24 ECTS			
Algèbre	4	P	6	Prof. A. Valette	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Algèbre	4		6			
Analyse appliquée	4	P	6	Prof. E. Gorla	assist.	Ecrit, 2 heures
TP Analyse appliquée	4		6			
Module Analyse Complexe et Analyse Fonctionnelle (3ème année)			12 ECTS			
Introduction à l'analyse fonctionnelle	2	A	3	Dr A. Khukhro	assist.	Oral, 30 minutes
TP Introduction à l'analyse fonctionnelle	2		3			
Introduction à l'analyse complexe	2	A	3	Prof. P. Jolissaint	assist.	Oral, 30 minutes
TP Introduction à l'analyse complexe	2		3			
Module Mathématiques et Société			6 ECTS			
Séminaire "mathématiques et société" (3ème année)	1	A/P	3	Prof. P. Jolissaint		CC (noté)
Projet de simulation	1	A/P	3	Prof. P. Jolissaint		CC (noté)
Cours à choix (selon option choisie A-E)			30 ECTS			
ou						
Compléments en biologie et chimie (selon programme défini)			30 ECTS			
Total ECTS 2ème et 3ème années			120			
TOTAL ECTS B Sc en mathématiques			180			

Compléments en biologie et chimie (30 ECTS): recommandés pour les étudiant-e-s qui souhaitent poursuivre leur cursus à la HEP-BEJUNE

Remplace: le bloc des cours à choix (30 ECTS)

Modules / enseignements	Périodes hebdomadaires	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Intervenant-e-s	Mode d'évaluation
Module "Biologie"			18 ECTS			
Des molécules aux cellules	4	A	4	Prof. J.-M. Neuhaus	Prof. F. Kessler, Dr. P. Longoni	Ecrit, 2 heures
Génétique	2	A	2	Prof. G. Roeder		
Développement des organismes	2	A	2	Prof. F. Kessler	Dr L. Michalik	Ecrit, 1 heure
TP Bases de biologie	2	A	2	Prof. F. Kessler	assist.	
Invertébrés I	1	A	1	MER C. Le Bayon		
Protistes I	1	A	1	Dr D. Singer	(Prof. E. Mitchell)	Ecrit, 1 heure
TP Protistes et invertébrés	2	A	2	Dr D. Singer	(Prof. E. Mitchell)	
EXC Biologie générale	6 dj	A	1	Prof. J.-M. Neuhaus	assist.	CC (non noté)
Cours à choix en biologie*		A ou P	min. 3 ECTS	selon choix		selon choix
Module "Chimie"			12 ECTS			
Chimie générale I	2	A	2	Prof. B. Therrien		Ecrit, 2 heures
Chimie organique	2	A	2	Prof. R. Deschenaux		
Chimie générale II	2	P	2	Prof. B. Therrien		Ecrit, 1 heure
TP Chimie analytique I	3	P	3	Prof. S. Von Reuss	assist.	CC (noté)
Chimie analytique I	3 ²⁾	P	2	Dr A. Zumbühl		Ecrit, 1 heure
Exercices Chimie analytique I	1	P	1	Prof. S. Von Reuss	assist.	

*Sous validation du responsable de cursus.

Remarques importantes concernant les options de cours à choix

Les cours à choix doivent être approuvés par le ou la responsable de cursus par le biais du "formulaire de validation des cours à choix". Les options doivent être choisies en fonction du Mineur éventuellement envisagé dans le cadre d'un M Sc en mathématiques à l'UniNE.

La compatibilité entre les horaires des différents enseignements sur plusieurs Facultés n'est pas garantie. Selon l'option et les cours à choix retenus, veuillez noter que la durée des études de 6 semestres ne peut pas être garantie.

Aucune compensation n'est possible dans les options de cours à choix du BSc en mathématiques (compléments en biologie et chimie exclus). Les crédits obtenus dans le cadre des cours à choix du Bachelor ne peuvent plus être validés dans le cursus de Master.

L'option libre ne permettra en principe pas l'accès à des mineurs du MSc en mathématiques.

Options de cours à choix disponibles (listes exhaustives)

A) Option mathématiques (en vue d'un M Sc en mathématiques sans mineur)

Enseignements du Master en mathématiques accessibles aux étudiants de 3ème année:

- 1) Coding Theory (6 ECTS, A)*
- 2) Graph Theory (6 ECTS, A)*
- 3) Mécanique classique Lagrangienne (6 ECTS, A)
- 4) Théorie analytique des nombres (6 ECTS, A)**
- 5) Algèbre computationnelle (6 ECTS, P)*
- 6) Mécanique classique Hamiltonienne (6 ECTS, P)
- 7) Applied Coding and Information Theory (6 ECTS, P)

Modalités d'évaluation et conditions de validation des enseignements de l'option mathématiques:

Le format d'un cours est de 4h/semaine (cours et exercices) pendant un semestre, soit 6 ECTS. Le mode d'évaluation est un oral de 30 minutes.

Comme il s'agit de cours de niveau Master, l'étudiant-e dispose de seulement deux tentatives pour obtenir la note minimale de 4 et valider les crédits correspondants.

En cas de note insuffisante à la seconde tentative, l'étudiant-e peut choisir un autre enseignement et dispose à nouveau de deux tentatives.

En cas de nouvel échec, il/elle peut choisir un troisième et dernier enseignement pour valider les 6 crédits ECTS. Si l'évaluation est insuffisante, l'échec définitif est alors prononcé.

Pour résumer : en cas d'échec, l'étudiant-e a donc droit au total à deux changements d'enseignements au maximum.

Attention: Les crédits obtenus dans le cadre des cours à choix du Bachelor ne peuvent plus être validés dans le cursus de Master.

* À condition que le cours "Algèbre" du Bachelor ait été validé.

** À condition que le cours "Introduction à l'Analyse complexe" du Bachelor ait été validé.

B) Option mathématiques et statistique (en vue d'un M Sc avec Mineur en statistique ou d'en MSc en statistique)

Enseignements obligatoires (12 ECTS):

- Statistique descriptive (6 ECTS)
- Statistique inférentielle (6 ECTS)

Enseignements à choix (liste non exhaustive):

- Statistical learning (6 ECTS)
- Analyses multivariées + exercices (3 ECTS)
- Econométrie (6 ECTS)

*Autres cours à choix possibles (UniNE ou réseau BENEFR1) sous autorisation et validation de la personne responsable du cursus. Aucune compensation n'est possible au sein de cette option.
Pour la validation des enseignements en FSE (modalités d'évaluation et crédits ECTS), se référer aux plans d'études en vigueur à la Faculté des sciences économiques UniNE.*

C) Option économie et finance (en vue d'un MSc en mathématiques avec Mineur en finance ou d'un Master en Finance)

Enseignements obligatoires (18 ECTS):

- Principes de finance (6 ECTS)
- Financial Management (6 ECTS)
- Micro-économie 1 (6 ECTS)

Enseignements à choix (12 ECTS):

- Comptabilité financière (6 ECTS)
- Macro-économie 1 (6 ECTS)
- Marchés financiers (6 ECTS)
- Empirical methods for Economists (6 ECTS)
- Programmation (6 ECTS)

*Pour la validation de ces enseignements (modalités d'évaluation et crédits ECTS), se référer aux plans d'études en vigueur à la Faculté des sciences économiques UniNE.
Un minimum de 30 ECTS est obligatoire pour prétendre l'accès au Mineur du MSc en mathématiques. Aucune compensation possible au sein de cette option.*

D) Option informatique (en vue d'un MSc avec Mineur en informatique ou d'un MSc en Informatique BENEFR1)

Enseignements obligatoires:

- Mathématiques discrètes et applications* (6 ECTS)
- Structure de données et algorithmique (6 ECTS)
- Intelligence artificielle (6 ECTS)

Enseignements à choix:

- Langages et compilation (6 ECTS)
- Operating systems (6 ECTS)

*Autre cours à choix en informatique selon modalités d'évaluation prévues par le plan d'études du Master en informatique UniNE sous validation de la personne responsable du cursus.
* en BA 2 seulement*

E) Option libre (en vue d'un MSc en mathématiques sans mineur)

Cours à choix validés par le responsable de cursus à choisir parmi les cours offerts dans les quatre options précédentes (A-D) ou les compléments en biologie et chimie. D'autres enseignements peuvent être envisagés sous validation de la personne responsable du cursus. Veuillez noter que les conditions d'inscription et de réussite des évaluations dépendent de la Faculté responsable de l'enseignement.

*Pour être validés, les enseignements doivent être validés avec une note minimale de 4 ou avec l'appréciation "R". Aucune compensation n'est permise au sein de cette option.
Attention: aucune garantie ne peut être donnée sur l'accès à d'autres formations avec cette option!*

Abréviations

A = semestre d'automne

P = semestre de printemps

TP = travaux pratiques

CC (non noté) = contrôle continu non noté, selon modalités fixées par écrit par l'enseignant au début de l'enseignement

CC (noté) = contrôle continu noté, selon modalités fixées par écrit par l'enseignant au début de l'enseignement

module donné en alternance 1 année sur 2; il doit donc être suivi, soit en 2ème année, soit en 3ème année.

Renseignements

Le responsable de cursus: **Prof. A. Valette** (alain.valette@unine.ch)

Examens et Règlement

L'inscription à l'enseignement dans IS-Académia est obligatoire pour pouvoir s'inscrire aux examens de l'enseignement en question.

Pour toute précision réglementaire, consulter le site de la FS, www.unine.ch/sciences (voir le règlement d'études et d'examens ainsi que les directives existantes) ou le secrétariat de la Faculté.