

## 1ère année

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

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

<b>Total ECTS 1ère année</b>	<b>60</b>
------------------------------	-----------

## 2ème et 3ème années

Modules / enseignements	Périodes hebdomadaires	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
<b>Module Analyse et Topologie (2ème année)</b>			<b>24 ECTS</b>		
Analyse de Fourier	2	A	3	Prof. M. Benaim et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Analyse de Fourier	2		3		
Analyse vectorielle	2	A	3	Dr R. Jurrius et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Analyse vectorielle	2		3		
Topologie	4	A	6	Prof. E. Gorla et assist.	Oral, 30 minutes
TP Topologie	4		6		
<b>Module Mesure et Géométrie (2 et/ou 3ème année) (donné en 2016-17) #</b>			<b>24 ECTS</b>		
Mesures, intégration et probabilités	4	P	6	Prof. M. Benaim et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Mesures, intégration et probabilités	4		6		
Géométrie différentielle	4	P	6	Prof. B. Colbois et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Géométrie différentielle	4		6		
<b>Module Analyse Appliquée et Algèbre (2 et/ou 3ème année) (non donné en 2016-2017)</b>			<b>24 ECTS</b>		
Algèbre	4	P	6	Prof. A. Valette et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Algèbre	4		6		
Analyse appliquée	4	P	6	Prof. E. Gorla et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Analyse appliquée	4		6		
<b>Module Analyse Complexe et Analyse Fonctionnelle (3ème année)</b>			<b>12 ECTS</b>		
Introduction à l'analyse fonctionnelle	2	A	3	Dr A. Khukhro et assist.	Oral, 30 minutes
TP Introduction à l'analyse fonctionnelle	2		3		
Introduction à l'analyse complexe	2	A	3	Dr A. Khukhro et assist.	Oral, 30 minutes
TP Introduction à l'analyse complexe	2		3		
<b>Module Mathématiques et Société</b>			<b>6 ECTS</b>		
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)
<b>Module de cours à choix (2ème année)</b>			<b>12 ECTS</b>		
À choix					
<b>Module de cours à choix (3ème année)</b>			<b>18 ECTS</b>		
À choix					
<b>Total ECTS 2ème et 3ème années</b>			<b>120</b>		
<b>TOTAL ECTS B Sc en mathématiques</b>			<b>180</b>		

**1) Remarques "module de cours à choix"**

Les cours de ce module doivent être approuvés par le ou la responsable de cursus, au plus tard au début du 4ème semestre d'études.  
Ils doivent être choisis 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 n'est pas garantie.

**Liste non exhaustive des cours à choix (= recommandés) en fonction du Mineur envisagé dans le cadre d'un M Sc en mathématiques à l'UniNE**

**A) Option mathématiques (en vue d'un M Sc en mathématiques sans orientation spécifique)**

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.

**Cours du Master en mathématiques accessibles aux étudiants de 3ème année<sup>2)</sup>**

L'étudiant-e choisit un enseignement dans la liste suivante :

- 1) Martingales et temps arrêt (6 ECTS, A)
- 2) Equations différentielles et systèmes dynamiques (6 ECTS, A)
- 3) Géométrie affine et projective (6 ECTS, A)\*
- 4) Cryptographie (6 ECTS, A)\*
- 5) Analyse complexe avancée (6 ECTS, P)\*\*
- 6) Topologie algébrique (6 ECTS, P)\*
- 7) Théorie de Galois (6 ECTS, P)\*
- 8) Théorie des matroïdes (6 ECTS, P)
- 9) Applied Coding and Information Theory (6 ECTS, P)

<sup>2)</sup>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.

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)**

Statistique descriptive  
Statistique inférentielle

Pour les autres cours, veuillez demander l'autorisation du responsable du cursus.

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

Principes de finance \*\*

Micro-économie 1

Marchés financiers \*

Gestion financière \*

Comptabilité financière

Micro-économie 2

Macro-économie 1

Macro-économie 2

Economie du développement durable

*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 au Mineur.*

\* recommandé pour le Mineur en finance

\*\* obligatoire pour le Mineur en finance

**D) Option informatique (en vue d'un MSc avec Mineur en informatique)**

Mathématiques discrètes et applications\*\*, 6 ECTS

Structure de données et algorithmique\*, 6 ECTS

Intelligence artificielle\*, 6 ECTS

Langages et compilation, 6 ECTS

Operating systems, 6 ECTS

Cours à choix en informatique\*, 12 ECTS, (6 ECTS par cours) selon modalités d'évaluation prévues par le plan d'études du Master en informatique UniNE.

\* obligatoire pour le Mineur en informatique.

\*\* en BA 2 seulement

**E) Option biologie et chimie (recommandée pour les étudiants qui souhaitent poursuivre leur cursus à la HEP-BEJUNE)**

Module de bases de biologie I, 15 ECTS; un cours à choix en biologie (min. 3 ECTS)

Chimie générale I et II, 4 ECTS; chimie organique, 2 ECTS; TP de chimie analytique I, 3 ECTS; chimie analytique I + exercices, 3 ECTS

*Pour la validation de ces cours (modalités d'évaluation et semestre), se référer au plan d'études en vigueur du Bachelor en biologie UniNE.*

*Les cours de chimie correspondent au Module de cours à choix de 2ème année. Les cours de Biologie correspondent au Module de cours à choix de 3ème année.*

**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**

Les responsables de cursus: **Prof. F. Schlenk** (felix.schlenk@unine.ch) et **Prof. A. Valette** (alain.valette@unine.ch à partir de février 2017)

**Examens et Règlement**

L'inscription à l'enseignement dans IS-Academia 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](http://www.unine.ch/sciences) (voir le règlement d'études et d'examens ainsi que les directives existantes) ou le secrétariat de Faculté.**