

## 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 S. Moon 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. A. Valette 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. Benaïm 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	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	Oral, 15 minutes
Physique générale II	2	P	2	Prof. T. Südmeyer	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	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 semestrielle (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. A. Valette et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Analyse de Fourier	2		3		
Analyse vectorielle	2	A	3	Prof. Laura Ciobanu 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 2014-15)</b>			<b>24 ECTS</b>		
Mesures, intégration et probabilités	4	P	6	Prof. M. Benaïm et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Mesures, intégration et probabilités	4		6		
Géométrie différentielle	4	P	6	Prof. F. Schlenk et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Géométrie différentielle	4		6		
<b>Module Analyse Appliquée et Algèbre (2 et/ou 3ème année) # (non donné en 2014-2015)</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	Prof. P. Jolissaint 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 et 3ème années)<sup>1)</sup></b>			<b>30 ECTS</b>		
Selon choix					
<b>Total ECTS 2ème et 3ème année</b>			<b>120</b>		
<b>TOTAL ECTS B Sc en mathématiques</b>			<b>180</b>		

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

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

Les cours de ce module doivent être approuvés par le ou la responsable de filière 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 des cours à choix (= recommandés) en fonction du mineur envisagé dans le cadre d'un M Sc en mathématiques à l'UniNE : liste non exhaustive**

**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 3ème années:**

- 1) Introduction aux systèmes Hamiltoniens (6 ECTS) (A)
- 2) Affine and projective geometry (6 ECTS) (A)
- 3) Géométrie métrique (plongements métriques) (6 ECTS) (P)
- 4) Matroïde theory (6 ECTS) (P)
- 5) Bases de Gröbner (6 ECTS) (P)

Les cours ci-dessus validés dans le cadre des cours à choix du Bachelor ne peuvent plus être validés dans le cursus de Master.

**B) Option mathématiques et statistique (en vue d'un M Sc avec mineur en statistique)**

Statistique inférentielle

Modèles de régression

Econométrie

Pour la validation de ces cours (modalités d'évaluation et crédits ECTS); se référer aux plans d'études en vigueur à la Faculté des sciences économiques.

**C) Option économie et finance (en vue d'un M Sc en mathématiques avec mineur en finance)**

Principes de finance \*\*

Micro-économie 1

Marchés financiers \*

Gestion financière \*

Comptabilité financière

Micro-économie 2

Pour la validation de ces cours (modalités d'évaluation et crédits ECTS) se référer aux plans d'études en vigueur à la Faculté des sciences économiques.

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 M Sc avec mineur en informatique)**

Mathématiques Discrètes (logique, applications à l'informatique)\*\*, 6 ECTS, Enseignant : Dr Hugues Mercier

Operating Systems \*\*\*, 6 ECTS, Enseignant : Dr Etienne Riviere

Structure de données et algorithmique\*, 6 ECTS

Intelligence artificielle\*, 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

\* obligatoire pour le mineur en informatique / \*\* en B Sc 2ème ou 3ème année / \*\*\* en B Sc 3ème année uniquement

**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)

Chimie générale I et II (4 ECTS); chimie organique (2 ECTS); TP de chimie (3 ECTS); chimie analytique + 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.*

**Abréviations**

A = semestre d'automne (cours du 15 septembre au 19 décembre 2014)

P = semestre de printemps (cours du 16 février au 29 mai 2015)

assist. = assistants

TP = Travaux pratiques

CC (noté) = contrôle continu noté, selon modalités fixées dans le descriptif de l'enseignement

**Renseignements**

Le responsable de filière: Prof. F. Schlenk (felix.schlenk@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](http://www.unine.ch/sciences) (voir le règlement d'études et d'examens ainsi qu'un résumé explicitant les points importants)**