

Baccalauréat universitaire (*bachelor*) en mathématiques, informatique et sciences numériques

CONDITIONS GENERALES

Art. A 3 – Baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques

1. La Faculté décerne un baccalauréat universitaire (*bachelor*) en mathématiques, informatique et sciences numériques (Bachelor of Science in Mathematics, Computer Science, and Numerical Sciences), premier cursus de la formation de base.
2. L'obtention du baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques permet l'accès au deuxième cursus de la formation de base, les études de maîtrise universitaire en mathématiques et sciences informatiques, ainsi que, moyennant des crédits complémentaires, les études de maîtrise universitaire en mathématiques, de maîtrise universitaire en sciences informatiques et de maîtrise universitaire bi-disciplinaire.
3. Le baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques est organisé conjointement par la Section de mathématiques et le Département d'informatique. La responsabilité pour le programme de ce cursus d'études de *bachelor* est confiée à un Comité de *bachelor* composé de 3 membres. Les membres sont nommés par le décanat. Le Comité comprend un délégué du décanat et deux membres du corps professoral ou MER respectivement de la Section de mathématiques et du Département d'informatique. Les membres sont nommés pour une période de 2 ans. Leur mandat est renouvelable. Ce comité donne aussi son préavis concernant les équivalences.

ADMISSION

Art. A 3 bis

1. L'admission aux études de baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques est régie par l'Art. 2 du Règlement général de la Faculté.
2. Les admissions conditionnelles sont régies par l'Art. 3 du Règlement général de la Faculté.
3. Les étudiants qui ont quitté les études du baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques (ou de l'ancien baccalauréat universitaire en mathématiques et sciences informatiques) sans en avoir été éliminés peuvent être réadmis sous certaines conditions déterminées également dans l'Art. 3 du Règlement général de la Faculté.
4. Des équivalences peuvent être accordées selon l'Art. 4 du Règlement général de la Faculté.

DUREE ET PROGRAMME D'ETUDES

Art. A 3 ter – Durée des études, congé et crédits ECTS

1. La durée réglementaire et le nombre de crédits obtenus pour le baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques sont précisées dans l'Art. 5 du Règlement général de la Faculté, soit une durée réglementaire de six semestres et l'obtention de 180 crédits ECTS.
2. La durée maximale pour l'obtention du baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques est précisée dans l'Art. 19 du Règlement général de la Faculté.
3. Les congés sont régis par l'Art. 6 du Règlement général de la Faculté.

Art. A 3 quater – Examens de l'année propédeutique

Les examens de l'année propédeutique portent sur les branches (enseignements) définies par le Plan d'études adopté par le conseil participatif de la Faculté sur préavis de son collègue des professeurs.

Art. A 3 quinquies – Examens de deuxième année

Les examens de deuxième année portent sur les branches (enseignements) définies par le Plan d'études adopté par le conseil participatif de la Faculté sur préavis de son collègue des professeurs. Le cours à choix doit être choisi dans la liste figurant au plan d'études, ou bien en dehors de la Section de mathématiques et du Département d'informatique. Dans ce dernier cas, le choix doit être validé par le Comité de bachelor. Le cours à choix peut être choisi et suivi au semestre d'automne ou au semestre de printemps.

Art. A 3 sexies – Examens de troisième année

1. Les examens de troisième année portent sur huit cours semestriels à choix et deux projets de semestre obligatoires. Les cours sont à choisir dans une liste établie chaque année par le Comité de Bachelor, selon les modalités suivantes :
 - a) trois à quatre cours semestriels à choix dans le bachelor de mathématiques, dont au plus deux cours semestriels qui n'ont pas été choisis parmi les cours à choix de la deuxième année,
 - b) trois à quatre cours semestriels à choix dans le bachelor d'informatique, dont au plus deux cours semestriels qui n'ont pas été choisis parmi les cours à choix de la deuxième année,
 - c) un à deux cours semestriels à choix, en dehors de la Section de mathématiques et du Département d'informatique, choix à faire valider par le Comité de bachelor.
2. Les cours proposés peuvent comporter comme pré-requis certains cours à choix de deuxième année, qui n'ont pas encore été choisis. Les modalités d'acquisition de ces pré-requis sont à fixer avec l'enseignant du cours de troisième année concerné.
3. Certains de ces cours peuvent être annuels, auquel cas ils comptent comme deux cours semestriels.
4. Les projets de semestre doivent allier mathématiques et sciences informatiques ou numériques et sont réalisés sous la direction d'un enseignant de la Section de mathématiques ou du Département d'informatique. Un des projets de semestre peut être réalisé en binôme ou trinôme, l'autre devant être un travail individuel. Chacun des projets comporte un mémoire écrit et une présentation orale. Leur évaluation

donne lieu à une seule note. Les étudiants doivent obtenir la note de 4 au minimum à chacun des projets. Si les étudiants obtiennent une note inférieure à 4, ils doivent soit améliorer leur mémoire et re-faire une présentation orale, soit rédiger un autre mémoire accompagné d'une présentation orale dans le délai maximum d'études.

CONTROLE DES CONNAISSANCES

Art. A 3 septies – Réussite et admission dans l'année supérieure

1. La réussite des examens de l'année propédeutique donne droit à 60 crédits ECTS selon les modalités de l'Art. 9, al. 2 du Règlement général de la Faculté. Les crédits ECTS attachés à chaque enseignement sont spécifiés dans le Plan d'études.
2. L'étudiant doit avoir réussi l'année propédeutique pour pouvoir poursuivre ses études au troisième semestre.
3. La réussite des examens de la deuxième et troisième années donne droit à 60 crédits ECTS par année selon les modalités de l'Art. 9, al.2 du Règlement général de la Faculté. Les crédits ECTS attachés à chaque enseignement sont spécifiés dans le Plan d'études.
4. L'étudiant n'ayant pas réussi tous les examens de deuxième année ne peut s'inscrire aux examens de troisième année dans une discipline, qui exigerait comme pré-requis la réussite d'un examen de deuxième année.

Art. A 3 octies – Appréciation des examens

1. L'année propédeutique est réussie si la note de chaque branche (enseignement) est au minimum 4.
2. Pour les branches (enseignements) Algèbre I et Analyse I de l'année propédeutique, une note séparée est attribuée pour les semestres d'automne et de printemps. Chacune de ces notes doit être au minimum 4.
3. Le cours de Formation documentaire de la deuxième année est obligatoire. Une évaluation réussie donne lieu à un certificat nécessaire à la réussite de la 2ème année de bachelor.
4. Les examens de deuxième et troisième années sont réussis si la note obtenue pour chaque branche (enseignement) est au minimum 4.
5. Les jurys d'examens sont composés, au moins, d'un membre du corps professoral ou d'un MER ou d'un chargé de cours ou d'un chargé d'enseignement et d'un co-examineur (qui doit être un universitaire diplômé).

DISPOSITIONS FINALES

Art. A 3 nonies – Procédures en cas d'échec

1. Est éliminé du titre l'étudiant qui se trouve dans une des situations précisées dans l'Art. 19 du Règlement général de la Faculté.
2. L'étudiant éliminé a la possibilité de faire opposition contre une décision de la Faculté, puis, si elle est confirmée, faire un recours, selon le règlement interne de l'Université du 16 mars 2009 relatif aux procédures d'opposition.

Art. A 3 decies – Entrée en vigueur

1. Le présent règlement entre en vigueur avec effet au 16 septembre 2019 et s'applique à tous les nouveaux étudiants dès cette date.
2. Pour la rentrée de septembre 2019, les étudiants qui ont réussi tous les examens de l'année propédeutique du bachelor en mathématiques ou du bachelor en sciences informatiques peuvent intégrer le bachelor en mathématiques, informatique et sciences numériques directement en deuxième année. Pour ce faire, ils doivent écrire au Doyen de la Faculté dans le délai de 3 semaines à compter de l'entrée en vigueur du présent règlement d'études. S'ils choisissent d'intégrer ce nouveau bachelor, dans le cadre de leur deuxième année, les étudiants en mathématiques ne doivent alors pas refaire Géométrie I ni suivre un cours à choix de deuxième année, mais ils doivent suivre en deuxième année les cours suivants de première année du plan d'études correspondant au présent règlement d'études : Introduction à la programmation des algorithmes, langages formels, structures de données, le cours Algorithmique de deuxième année étant suivi en troisième année. Les étudiants en informatique ne doivent eux alors pas refaire Logiciels et réseaux informatiques ni suivre un cours à choix de deuxième année, mais ils doivent suivre en deuxième année les cours suivants de première année du plan d'études correspondant au présent règlement d'études : Algèbre I printemps, Mathématiques discrètes. Les cours peuvent comporter comme pré-requis certains cours de l'année propédeutique. Les modalités d'acquisition de ces pré-requis sont à fixer avec l'enseignant du cours de deuxième année concerné.

PLAN D'ETUDES

	Cours	Exercices	TP(*)	Crédits ECTS
	(heures par semaine)			
Première année				
Semestre d'automne				
Algèbre I	4	2	0.5	5
Analyse I	4	3	0.5	6
Introduction à la logique et à la théorie des ensembles	2	2	-	4
Introduction à la programmation des algorithmes	4	2	4	7
Principes de fonctionnement des ordinateurs	2	1	-	4
Langages formels	2	2	-	4
Total	18	12	5	30

	Cours	Exercices	TP(*)	Crédits ECTS
	(heures par semaine)			

Semestre de printemps				
Algèbre I	4	2	0.5	5
Analyse I	4	3	0.5	6
Mathématiques discrètes	2	2	-	4
Structures de données	4	2	2	9
Complexité et calculabilité	2	2	-	6

Total	12	9	2.5	30

Deuxième année

Semestre d'automne

Analyse numérique	2	1	2	7
Probabilités et statistiques	2	2	-	6
Outils formels de modélisation	2	2	-	6
Algorithmique	2	2	-	6
Cours d'informatique ou de mathématiques ou autre à choix	2	1-2	0-2	5

Total	10	(selon choix)		30

Semestre de printemps

Analyse numérique	2	1	2	7
Géométrie I	4	2	-	7
Bases de données	2	2	-	4
Sémantique des langages informatiques	2	2	-	4
Concepts et langages orientés-objets	2	2	-	4
Logiciels et réseaux informatiques	2	1	2 (**)	4

Total	14	(selon choix)		30

Un cours à choix semestriel pour 5 crédits choisi dans la liste suivante :

Cours de mathématiques à choix :

- Analyse II réelle automne,
- Analyse II complexe automne,
- Topologie générale automne,
- Théorie de la mesure et intégration printemps.

Cours d'informatique à choix :

- Systèmes informatiques
- Cryptographie et sécurité,
- Programmation des systèmes.

Le cours à choix peut aussi être choisi en dehors des Section de mathématiques et du Département d'informatique, choix à faire valider par le Comité de bachelors.

Troisième année

	Cours	Exercices	TP	Crédits ECTS
	(heures par semaine)			
Cours de mathématiques à choix	2	1-2	0-2	15-20
Cours d'informatique à choix	2	1-2	0-2	15-20
Cours de mathématiques ou d'informatique ou autre à choix	2	1-2	0-2	5-10
Projet de semestre d'automne	-	-	-	10
Projet de semestre de printemps	-	-	-	10
Total	16	(selon choix)		60

Huit cours au choix (automne et printemps pour un total de 40 crédits), choisis sur une liste publiée chaque année par le Comité de bachelors :

- Trois à quatre cours de mathématiques à choix,
- Trois à quatre cours d'informatique à choix,
- Un à deux cours à choix en dehors des Section de mathématiques et du département d'informatique, choix à faire valider par le Comité de bachelors.

Chaque enseignement comporte au moins deux heures de cours, une ou deux heures d'exercices et au moins 5 crédits par semestre.

(*) Les TPs consistent en une initiation à la résolution d'exercices, et donnent lieu à l'obtention d'un certificat nécessaire à l'admission aux examens d'Algèbre I et d'Analyse I (voir art. 16 du règlement d'études général).

(**) Ces heures ne figurent pas à l'horaire (libre accès au laboratoire)