

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG SUISSE  
FACULTÉ DES SCIENCES

UNIVERSITÄT FREIBURG SCHWEIZ  
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Extrait du plan d'études pour l'obtention du

**Bachelor of Science  
pour la formation scientifique  
dans les branches enseignables  
au degré secondaire I**

- Géosciences
- Mathématiques / Informatique
- Sciences naturelles
- Sciences du sport et de la motricité

**Mathématiques/Informatique**

Accepté par la Faculté des Sciences le 18 juin 2007  
Version révisée du 4 juin 2012



## 2.2 Mathématiques/Informatique

[Version 2007, paquets de validation : BSI1-FS.9201, BSI2-MA.9201]

La branche appelée Mathématiques/Informatique propose un programme minimum de 30 crédits ECTS, constitué de 27 crédits ECTS d'UE de mathématiques ainsi que de 3 crédits ECTS de didactique de la branche, dispensés par le Service de la formation des enseignant-es.

Ce programme minimum peut être complété par des UE tant en mathématiques qu'en informatique, jusqu'à un volume maximum de 50 crédits ECTS.

### 2.2.1 Unités d'enseignement

#### 2.2.1.1 Programme obligatoire de la 1<sup>ère</sup> année (12 ECTS).

Ces UE sont prises en compte pour la réussite de la 1<sup>ère</sup> année.

Code	Titre	semestre	h. tot.	ECTS
MA.0101	Analyse propédeutique I	SA	28	2
MA.0161	Analyse propédeutique I, exercices	SA	14	1
MA.0201	Algèbre linéaire propédeutique	SA	28	2
MA.0261	Algèbre linéaire propédeutique, exercices	SA	14	1
MA.0102	Analyse propédeutique II	SP	28	2
MA.0162	Analyse propédeutique II, exercices	SP	14	1
MA.0401	Statistiques propédeutique	SP	28	2
MA.0461	Statistiques propédeutique, exercices	SP	14	1

#### 2.2.1.2 Programme obligatoire de la 2<sup>ème</sup> à la 3<sup>ème</sup> année (18 ECTS)

2 <sup>ème</sup> année				
MA.2703	Mathématiques I pour BSc_SI, cours*	SA	56	4
MA.2763	Mathématiques I pour BSc_SI, exercices*	SA	28	4
MA.2704	Mathématiques II pour BSc_SI, cours*	SP	56	4
MA.2764	Mathématiques II pour BSc_SI, exercices*	SP	28	3
3 <sup>ème</sup> année				
–	Didactique de la branche mathématique/informatique			3

\* Unités d'enseignement contenant de la « pratique de la branche »

#### 2.2.1.3 Unités d'enseignement à choix (0 à 20 ECTS)

1 <sup>ère</sup> , 2 <sup>ème</sup> ou 3 <sup>ème</sup> années				
IN.0110	Logiciels programmables [pour branche propédeutique] (cours et exercices)	SA	56	6
IN.0210	Technologies multimédia [pour branche propédeutique] (cours et exercices)	SP	56	6
IN.0300	Projet [pour DAES I]	SA/SP	-	5
2 <sup>ème</sup> ou 3 <sup>ème</sup> années				
IN.5011	Télécommunications	SA	42	5
3 <sup>ème</sup> année				
MA.2301	Introduction à l'analyse numérique I, cours	SA	28	2
MA.2361	Introduction à l'analyse numérique I, exercices	SA	28	3
MA.2302	Introduction à l'analyse numérique II, cours	SP	28	2
MA.2362	Introduction à l'analyse numérique II, exercices	SP	28	3

### 2.2.2 Description des unités d'enseignement

- Le cours *Analyse propédeutique I, II* (MA.0101, MA.0102) rappelle certaines notions acquises au gymnase sur les fonctions réelles (calcul différentiel et intégral) et les élargit avant tout dans le domaine des équations différentielles. Cet élargissement comprendra également une introduction aux nombres complexes.
- *L'Algèbre linéaire propédeutique* (MA.0201) introduit les étudiants dans un domaine capital de toute discipline mathématique, à savoir le traitement de systèmes d'équations linéaires.
- La *statistique propédeutique* (MA.0401) donnent une introduction aux méthodes statistiques indispensables à chaque scientifique.
- Les exercices aident d'une part à comprendre le contenu de chaque cours et offrent d'autre part la possibilité de développer son esprit mathématique. La participation aux exercices est obligatoire.
- Les cours *Mathématiques I, II pour le BSc\_SI* (MA.2703, MA.2704) présentent les fondements de certains domaines importants des Mathématiques du degré secondaire I (introduction aux différents types de nombres, histoire des Mathématiques, isométries et similitudes du plan et leurs applications).
- Durant les cours d'*Introduction à l'Analyse numérique I, II* (MA.2301, MA.2302), les étudiants acquièrent des connaissances de base dans un domaine important des Mathématiques appliquées.
- L'objectif du cours *Logiciels programmables* (IN.0110) est de se familiariser avec les logiciels spécialisés pour le besoin des scientifiques. La matière couvre notamment les logiciels de calcul scientifique tels que Mathematica ou Matlab.
- Le cours *Technologies multimédia* (IN.0210) fournit une introduction à ces technologies, notamment en relation avec le Web.
- Le cours *Télécommunications* (IN.5011) traite des architectures des réseaux, des services et des protocoles, de l'Internet ainsi que de la sécurité des communications.

### 2.2.3 Évaluation

Les conditions d'évaluation des UE sont indiquées dans les annexes, par domaine. Prière de consulter l'annexe des mathématiques et celle de l'informatique.