

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG SUISSE

FACULTÉ DES SCIENCES

UNIVERSITÄT FREIBURG SCHWEIZ

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Extrait du plan d'études des branches



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

pour les étudiant-es des Facultés des lettres  
et de théologie souhaitant obtenir le

Bachelor of Arts pour la formation scientifique dans les  
branches enseignables au degré secondaire I (BA\_SI)

**Mathématiques / Informatique**

Accepté par la Faculté des Sciences le 26 mai 2008

Version révisée du 25 mai 2009

## 2.2 Mathématiques/Informatique

[Version 2007, paquets de validation : BASI-MA.9301, BASI-MA.9302]

La branche appelée Mathématiques/Informatique propose un programme de 30 et un programme de 50 crédits ECTS, constitué de 27 crédits ECTS d'UE obligatoires de mathématiques, de 3 crédits ECTS de didactique de la branche, dispensés par le Service de la formation des enseignants, ainsi que de 20 crédits ECTS à choix pour la branche à 50 ECTS.

### 2.2.1 Unités d'enseignement

#### 2.2.1.1 Programme obligatoire, recommandé pour la 1<sup>ère</sup> année (12 ECTS)

| Code    | Titre                                     | Sem. | Heures | ECTS |
|---------|---|------|--------|------|
| MA.0101 | Analyse propédeutique I                   | SA   | 2      | 2    |
| MA.0161 | Analyse propédeutique I, exercices        | SA   | 1      | 1    |
| MA.0201 | Algèbre linéaire propédeutique            | SA   | 2      | 2    |
| MA.0261 | Algèbre linéaire propédeutique, exercices | SA   | 1      | 1    |
| MA.0102 | Analyse propédeutique II                  | SP   | 2      | 2    |
| MA.0162 | Analyse propédeutique II, exercices       | SP   | 1      | 1    |
| MA.0401 | Statistique propédeutique                 | SP   | 2      | 2    |
| MA.0461 | Statistique propédeutique, exercices      | SP   | 1      | 1    |

#### 2.2.1.2 Programme obligatoire à prendre en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année (18 ECTS)

| <b>2<sup>ème</sup> année</b> |  |    |   |   |
|------------------------------|--|----|---|---|
| MA.2703                      | Mathématiques I pour BSc_SI, cours*                | SA | 4 | 4 |
| MA.2763                      | Mathématiques I pour BSc_SI, exercices*            | SA | 3 | 4 |
| MA.2704                      | Mathématiques II pour BSc_SI, cours*               | SP | 4 | 4 |
| MA.2764                      | Mathématiques II pour BSc_SI, exercices*           | SP | 2 | 3 |
| <b>3<sup>ème</sup> année</b> |  |    |   |   |
| –                            | 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 (20 ECTS)

| <b>1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> années</b> |  |    |     |   |
|---|--|----|-----|---|
| IN.1012   | Logiciels utilitaires programmables              | SA | 2+2 | 5 |
| IN.2012   | Technologies multimédia                          | SP | 2+2 | 5 |
| <b>2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> années</b>                  |  |    |     |   |
| IN.5011   | Télécommunications                               | SA | 2+1 | 5 |
| <b>3<sup>ème</sup> année</b>                                      |  |    |     |   |
| MA.2301   | Introduction à l'analyse numérique I, cours      | SA | 2   | 2 |
| MA.2361   | Introduction à l'analyse numérique I, exercices  | SA | 2   | 3 |
| MA.2302   | Introduction à l'analyse numérique II, cours     | SP | 2   | 2 |
| MA.2362   | Introduction à l'analyse numérique II, exercices | SP | 2   | 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 à 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 l'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.
- 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.
- Dans le cours *Logiciels programmables* (IN.1012), on introduit la programmation au travers des outils informatiques utilisés dans divers domaines comme les mathématiques, les sciences ou l'économie.
- Le cours *Technologies multimédia* (IN.2012) est dédié à la production de documents multimédia et leurs concepts fondamentaux.
- 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.