

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

### Mathématiques discrètes et applications (3IN2041)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Bachelor en mathématiques</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	6
<b>Bachelor en systèmes naturels</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	6
<b>Master en informatique</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	6

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

#### Période d'enseignement:

- Semestre Automne

#### Equipe enseignante

Enseignant: Dr Hugues Mercier  
Exercices et travaux pratiques: Roberta Barbi

#### Teaching Team

Lecturer: Dr Hugues Mercier  
Teaching Assistant: Roberta Barbi

#### Objectifs

L'objectif de ce cours est d'introduire les notions de mathématiques discrètes élémentaires. L'atteinte de cet objectif passe par le développement d'outils permettant d'exprimer des idées et concepts mathématiques dans un langage clair, concis et sans ambiguïté. Ces outils sont utiles pour entreprendre une carrière scientifique et requis pour poursuivre des études graduées en informatique et en mathématiques. Les notions théoriques sont présentées en mettant l'emphase sur les applications reliées aux filières d'études des étudiants.

#### Objectives

The objective of this course is to introduce the elementary notions of Discrete Mathematics. To reach this objective, we develop tools to express ideas and mathematical concepts in a clear, concise and unambiguous language. These tools are useful to undertake a scientific career and required to pursue graduate studies in Mathematics and Computer Science. The theoretical concepts are presented with an emphasis on the applications related to the students' fields of study and interests.

#### Contenu

Logique mathématique, circuits logiques numériques, techniques de preuve, théorie des nombres, séquences, induction mathématique, récursion, validité d'algorithmes, théorie des ensembles, algèbre booléenne, fonctions, relations, dénombrement, probabilités, graphes, arbres, théorie de l'information.

#### Content

Logic, digital circuits, proof techniques, number theory, sequences, mathematical induction, recursion, algorithm correctness, set theory, boolean algebra, functions, relations, counting, probability, graphs, trees, information theory.

#### Forme de l'évaluation

Exercices théoriques et travaux pratiques (50%), examen final (50%). Pour réussir le cours, les étudiants doivent obtenir une note de 4.0 (devoirs et examen final) ET 4.0 à l'examen final.

#### Evaluation

Theoretical and practical assignments (50%), final examination (50%). To pass the course, students must obtain a 4.0 overall grade (assignments and final examination) AND 4.0 for the final exam.

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

### **Mathématiques discrètes et applications (3IN2041)**

#### **Documentation**

Kenneth H. Rosen. Discrete Mathematics and Its Applications, Seventh Edition, Global Edition, McGraw Hill, 2013.

Susanna S. Epp. Discrete Mathematics with Applications, 4th Edition, International Edition, Brooks/Cole CENGAGE Learning, 2011.