

- Faculté des sciences
- 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>	<b>écrit: 2 h</b>	6
<b>Bachelor en sciences et sport (mathématiques)</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	<b>écrit: 2 h</b>	6
<b>Master en informatique</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	<b>écrit: 2 h</b>	6
<b>Pilier principal B A - mathématiques</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	<b>écrit: 2 h</b>	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: Dr Pierre Sutra

### Teaching Team

Lecturer: Dr Hugues Mercier  
Teaching Assistant: Dr Pierre Sutra

### 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 (60%), examen final (40%).

### Evaluation

Theoretical and practical assignments (60%), final examination (40%).

- 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.