

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Logique mathématique et théorie des ensembles</b>
<b>Section(s)</b>	- (2 ECTS) Bachelier en enseignement section 3 MATH - BA1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Jessica SOTTIAUX	20	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Logique mathématique et théorie des ensembles	20h	Jessica SOTTIAUX

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Logique mathématique et théorie des ensembles</b> : 14h de théorie, 6h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Logique mathématique et théorie des ensembles</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les compétences de l'organisateur et accompagnateur d'apprentissages dans une dynamique évolutive           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ maîtriser les contenus disciplinaires, leurs fondements épistémologiques, leur évolution scientifique et technologique, leur didactique et la méthodologie de leur enseignement ;</li> <li>◦ maîtriser les savoirs relatifs aux processus d'apprentissage, aux recherches sur les différents modèles et théories de l'enseignement ;</li> <li>◦ maîtriser la langue française écrite et orale de manière approfondie pour enseigner et communiquer de manière adéquate dans les divers contextes et les différentes disciplines liés à la profession ;</li> <li>◦ prendre en compte et développer les dimensions langagières des apprentissages et enseignements, en étant attentif à la langue de scolarisation ou langue d'apprentissage et conscient du caractère socialement et culturellement inégal de la familiarisation à celle-ci ;</li> <li>◦ agir comme pédagogue au sein de la classe et au sein de l'établissement scolaire dans une perspective collective, notamment à travers :               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ la conception et la mise en oeuvre d'une démarche d'enseignement et d'apprentissage, comprenant des pratiques variées de nature à renforcer la motivation et la promotion de la confiance en soi des élèves et à développer leur créativité et leur esprit d'initiative et de coopération ;</li> <li>▪ la conception, le choix et l'utilisation de supports didactiques, de manuels, de logiciels scolaires et d'autres outils pédagogiques ;</li> <li>▪ la construction et l'utilisation de supports d'observation et d'évaluation, cette dernière étant spécifiquement à visée compréhensive et formative, favorisant la responsabilisation et la participation de l'élève dans ses apprentissages ;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

- la conception et la mise en oeuvre de pratiques de différenciation pédagogique, d'accompagnement personnalisé des élèves tenant compte de leurs acquis antérieurs, de leur profil d'apprenant et, s'il échet, de leurs besoins spécifiques impliquant la mise en oeuvre d'aménagements raisonnables et reposant notamment sur le co-enseignement ou la co-intervention pédagogique ;
- la mise en place d'activités d'apprentissage interdisciplinaires ;
- maîtriser l'intégration des technologies numériques dans ses pratiques pédagogiques;
- prendre en compte l'éducation aux médias, l'EVRAS ainsi que le genre de manière transversale;
- créer un cadre relationnel bienveillant pour faciliter la communication avec les élèves, leur entourage notamment familial, ainsi qu'avec les collègues ;
- gérer le groupe-classe en situation éducative et pédagogique de manière stimulante, structurante et sécurisante ;

## Objectifs de développement durable



### Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.
- 4.5 D'ici à 2030, éliminer les inégalités entre les sexes dans le domaine de l'éducation et assurer l'égalité d'accès des personnes vulnérables, y compris les personnes handicapées, les autochtones et les enfants en situation vulnérable, à tous les niveaux d'enseignement et de formation professionnelle.
- 4.c D'ici à 2030, accroître considérablement le nombre d'enseignants qualifiés, notamment au moyen de la coopération internationale pour la formation d'enseignants dans les pays en développement, surtout dans les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement.



### Egalité entre les sexes

Objectif 5 Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

- 5.1 Mettre fin, dans le monde entier, à toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes et des filles.

## Acquis d'apprentissage spécifiques

- Définir, identifier, décrire, expliquer les différents objets de la logique mathématique et de la théorie des ensembles ainsi que la didactique relative à ceux-ci.
- Identifier, expliquer, utiliser et analyser les savoir-faire mathématiques relatifs à la logique mathématique et à la théorie des ensembles.
- Résoudre un problème de logique mathématique ou de théorie des ensembles en explicitant les différents concepts utilisés.
- Maîtriser le raisonnement formel.
- Transférer les notions et procédures rencontrées dans d'autres branches des mathématiques.

## Contenu de l'AA Logique mathématique et théorie des ensembles

Connecteurs logiques, négation, implication, réciproque, équivalence, contraposée, tables de vérité.

Tris, classements, rangements, sériations, outils de représentation.

Inclusion, égalité.

## Méthodes d'enseignement

**Logique mathématique et théorie des ensembles** : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

### Supports

**Logique mathématique et théorie des ensembles** : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

### Ressources bibliographiques de l'AA Logique mathématique et théorie des ensembles

Davy, E., & Fougère, D. (2011). L'utilisation de "Et" et du "Ou" en Mathématiques. Repères-Irem, 42, 45–58.

Deloussal-Jorrand, V. (2001). L'implication. Quelques aspects dans les manuels et points de vue d'élèves-professeurs. Petit x, 55, 35–70.

Durand-Guerrier, V. (2016). Négation et quantificateurs dans la classe de mathématiques. Editions et Presses universitaires de Reims, 269-288.

Tarski, A. (1969). Introduction à la logique. Paris : Gauthier-Villars.

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note d'UE = note de l'AA
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Logique mathématique et théorie des ensembles : Français

### Méthode d'évaluation de l'AA Logique mathématique et théorie des ensembles :

Examen écrit : 100 % pour chaque session

Année académique : **2024 - 2025**