

Intitulé de l'UE	Nombres - relations - Structures algébriques
Section(s)	- (7 ECTS) Bachelier en enseignement section 3 MATH - BA1

Responsable(s)	Heures	Période
Anaïs MEURIST	70	Année

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Nombres - relations - Structures algébriques	70h	Anaïs MEURIST

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Nombres - relations - Structures algébriques : 40h de théorie, 30h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Nombres - relations - Structures algébriques : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Les compétences de l'organisateur et accompagnateur d'apprentissages dans une dynamique évolutive <ul style="list-style-type: none"> ◦ maîtriser les contenus disciplinaires, leurs fondements épistémologiques, leur évolution scientifique et technologique, leur didactique et la méthodologie de leur enseignement ; ◦ maîtriser les savoirs relatifs aux processus d'apprentissage, aux recherches sur les différents modèles et théories de l'enseignement ; ◦ 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 ; ◦ 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 ; ◦ 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"> ▪ 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 ; ▪ la conception, le choix et l'utilisation de supports didactiques, de manuels, de logiciels scolaires et d'autres outils pédagogiques ; ▪ 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 ;

- 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

Aucun

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Définir, identifier, décrire et expliquer les concepts de base de l'algèbre et de l'analyse ainsi que la didactique relative à ceux-ci.
- Identifier, expliquer, utiliser et analyser les savoir-faire mathématiques relatifs à l'algèbre et à l'analyse.
- Résoudre un problème donné en explicitant les différentes notions et procédures utilisées
- Rédiger un raisonnement rigoureux et structuré.
- Etablir des liens entre la géométrie, l'algèbre et l'analyse.

Contenu de l'AA Nombres - relations - Structures algébriques

- Nombres, cardinaux, propriétés opératoires.
- Relations, relations d'équivalence, relations d'ordre et fonctions.
- Outils algébriques : équations et inéquations, puissances, racines, polynômes, etc.
- Fonctions et équations du premier degré.
- Structures algébriques et preuves associées

Méthodes d'enseignement

Nombres - relations - Structures algébriques : cours magistral, approche interactive, approche inductive, approche déductive, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Supports

Nombres - relations - Structures algébriques : copies des présentations, syllabus, notes de cours, notes d'exercices

Ressources bibliographiques de l'AA Nombres - relations - Structures algébriques

- Chevalier, A., Degen, D., Docq, C., Krysinska, M., Cuisinier, G., & Hauchart, C. (2012). Référentiel de mathématiques. Bruxelles : De Boeck.
- Vlassis, J., & Demonty, I. (2002). L'algèbre par des situations-problèmes au début du secondaire. Bruxelles : De Boeck.
- Houston, K. (2011). Comment penser comme un mathématicien ?. Bruxelles : De Boeck.
- Demonty, I., & Vlassis, J. (2000). La résolution des équations du premier degré à une inconnue. Cahiers du Service de Pédagogie expérimentale de l'Université de Liège, 3-4, 35–51.
- Demonty, I., & Vlassis, J. (2018). L'articulation entre l'arithmétique et l'algèbre : comment penser la progression des apprentissages numériques entre 10 et 14 ans. Losanges, 43.

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note d'UE = note de l'AA
Langue(s) d'évaluation	Nombres - relations - Structures algébriques : Français

Méthode d'évaluation de l'AA Nombres - relations - Structures algébriques :

Examen écrit : 100%

Évaluation écrite dispensatoire pour l'examen de juin à la fin du premier quadrimestre : 40%

