

AGRÉGÉ(E) DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE
INFÉRIEUR - Mathématiques

FICHE DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT :

**S10 - Savoirs interdisciplinaires et leur
didactique : mathématiques**

CODE Programme Niveau CFC ECTS

Activités d'apprentissage

1. Renforcement didactique I
2. Similitudes et transformations complexes associées

Coordonnées du/des représentants « UE »

LIBERT THierry - tlibert@he2b.be

Unités d'enseignement prérequis

Unités d'enseignement corequis

Objectifs

- L'objectif est :
- d'identifier des concepts et des contenus nécessaires pour formuler des résolutions de situations problèmes ;
 - de pouvoir actualiser ses connaissances de base acquises dans l'enseignement secondaire en vue de les enrichir et de développer de nouvelles connaissances en lien avec les « AIP » ;
 - d'élargir ses connaissances dans les différentes activités d'apprentissage.
 - d'introduire des concepts de didactique propres aux mathématiques

Compétences visées

1. Mettre en question ses connaissances et ses pratiques
2. Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques
3. Entretenir une culture générale importante afin d'éveiller les élèves au monde
4. S'approprier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires et psychopédagogiques
5. Mettre en œuvre des dispositifs didactiques dans les différentes disciplines enseignées
6. Apprécier la qualité des documents pédagogiques (logiciels utiles à la pratique d'enseignement)

Profil de formation

Rigueur et précision des connaissances disciplinaires, basées sur les activités d'apprentissage données à la haute école, sur l'utilisation de sources fiables et sur une culture générale suffisante afin de pouvoir placer les mathématiques dans un contexte ayant du sens pour l'élève.

Maîtrise des TICE

Intégration des TICE dans sa pratique d'enseignement

Acquis d'apprentissage

Pendant toute la durée du module, l'étudiant devra faire preuve d'une implication et d'une attitude digne d'un futur enseignant.

À la fin du module, l'étudiant devra lors d'examens écrits ou oraux :

- maîtriser les contenus liés aux activités d'enseignement ;
- justifier ses démarches de résolution
- concevoir un raisonnement logique et le traduire pour un logiciel adapté

Acronyme

PPMA2S10

Évaluation des Activités d'Apprentissage en %

| Pondération des Activités d'Apprentissage au sein de l'Unité d'Enseignement en % | 1 ^{ère} session | | | | | | 2 ^{ème} session | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|----------|-------|------|------------------------|--------------------------|----------|-------|------|---------|----------|-------|------|
| | Travaux/Interrogations | Évaluation continue | Examen | | | Travaux/Interrogations | Évaluation continue | Examen | | | Travaux | Examen | | |
| | | | Pratique | Écrit | Oral | | | Pratique | Écrit | Oral | | Pratique | Écrit | Oral |
| 1) Renforcement didactique I | 25 | | | | | | | 100 | | | | | 100 | |
| 2) Similitudes et transformations complexes associées | 75 | | | | | | | 60 | 40 | | | | 60 | 40 |

Critères de réussite de l'unité d'enseignement

L'unité d'enseignement S10 est validée si TOUTES les activités d'apprentissage ont une note supérieure ou égale à 10/20 ou portent la mention « P ».

Conformément à l'arrêt du Conseil d'État n° 248.445, du 05 octobre 2020, il ne pourra être fait application du seuil minimal de réussite

1. Renforcement didactique I

Volume horaire Quadrimestre Langue d'enseignement

Implantation

Contenus

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Supports à l'acquis d'apprentissage

Bibliographie

- Mathématiques Algèbre & Géométrie, Eric LEUHMANN, Édition Belin
- Mathématiques Cours et Exercices, Elie AZOULAY, Jean AVIGNANT et Guy AULIA, ÉdiScience
- Dictionnaire des mathématiques, Alain BOUVIER, Michel GEORGE, Michel LE LIONNAIS, Quadrige/PUF
- Mathématique : une approche imagée et synthétique, Édition de Boeck
- Mathématiques : Tout-en-un pour la Licence - Niveau L1, Collection Sciences Sup, Édition Dunod
- Comment penser comme un mathématicien, Kevin HOUSTON, Édition De Boeck
- Analyse : Concepts et contextes Vol. 1, STEWART J., 2013, Bruxelles, De Boeck
- Cours élémentaire de mathématiques supérieurs, Tome 2 : Fonctions usuelles, QUINET J., 1976, Paris, Dunod
- Mathématiques générales, BAIR J., 1992, Bruxelles, De Boeck Université
- Théorie et application de l'analyse, MURRAY et SPIEGEL R., Paris, Mac Grauw Hill, Série Schaum
- Apport de l'outil info dans l'enseignement de la géométrie, Commission Inter-IREM, 1994
- Maths entre Ecran et Papier, APMEP, brochure n°183, 2008
- Maths au quotidien, Mathidu COLONVAL, Abdelatif ROUMADNI, Édition Ellipses, 2010
- <http://maths-au-quotiden.fr/>
- STEWART J., 2013, Analyse : Concepts et contextes Vol. 1, Bruxelles, De Boeck

Acronyme

2. Similitudes et transformations complexes associées

Volume horaire Quadrimestre Langue d'enseignement

Implantation

Contenus

Dans les plus grandes lignes, il s'agit principalement de la mise en place de l'écriture en termes d'opérations sur les complexes des transformations planes, de façon à les exploiter comme outils de démonstration pour établir des propriétés géométriques de figures planes.
Utilisation des nombres complexes en géométrie
Les transformations en question sont essentiellement les similitudes (et tous cas particuliers de similitude)
Dans ce cours, en utilisant les propriétés des nombres complexes, on met beaucoup l'accent sur les écritures complexes des transformations ainsi que de leurs composées
Classification des isométries du plan

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Cours magistral avec questionnement et discussion
Organisation des séances d'exercices variés
Maîtriser l'usage des transformations en géométrie euclidienne, telle qu'enseignée à l'école secondaire
Comprendre comment les nombres complexes s'appliquent à l'étude de ces transformations
Utiliser divers outils d'apprentissage tels des logiciels d'expérimentation en géométrie

Supports à l'acquis d'apprentissage

Bibliographie

- Mathématiques Algèbre & Géométrie, Eric LEUHMANN, Édition Belin
- Mathématiques Cours et Exercices, Elie AZOULAY, Jean AVIGNANT et Guy AULIA, ÉdiScience
- Dictionnaire des mathématiques, Alain BOUVIER, Michel GEORGE, Michel LE LIONNAIS, Quadrige/PUF
- Mathématique : une approche imagée et synthétique, Édition de Boeck
- Mathématiques : Tout-en-un pour la Licence - Niveau L1, Collection Sciences Sup, Édition Dunod
- Comment penser comme un mathématicien, Kevin HOUSTON, Édition De Boeck
- Analyse : Concepts et contextes Vol. 1, STEWART J., 2013, Bruxelles, De Boeck
- Cours élémentaire de mathématiques supérieurs, Tome 2 : Fonctions usuelles, QUINET J., 1976, Paris, Dunod
- Mathématiques générales, BAIR J., 1992, Bruxelles, De Boeck Université
- Théorie et application de l'analyse, MURRAY et SPIEGEL R., Paris, Mac Grauw Hill, Série Schaum
- Apport de l'outil info dans l'enseignement de la géométrie, Commission Inter-IREM, 1994
- Maths entre Ecran et Papier, APMEP, brochure n°183, 2008
- Maths au quotidien, Mathidu COLONVAL, Abdelatif ROUMADNI, Édition Ellipses, 2010
- <http://maths-au-quotiden.fr/>
- STEWART J., 2013, Analyse : Concepts et contextes Vol. 1, Bruxelles, De Boeck

Acronyme