

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

FICHE DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT :

**S11- Savoirs interdisciplinaires et leur
didactique : mathématiques**

CODE Programme Niveau CFC ECTS

Activités d'apprentissage

1. Géométrie plane III
2. Algorithmique et utilisation des calculatrices et logiciels II

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

- Mettre en question ses connaissances et ses pratiques
- Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques
- Entretenir une culture générale importante afin d'éveiller les élèves au monde
- S'appropriier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires et psychopédagogiques
- Mettre en œuvre des dispositifs didactiques dans les différentes disciplines enseignées
- 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

PPMA2S11

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) Géométrie plane III	50								100					100	
2) Algorithmique et utilisation des calculatrices et logiciels II	50						100 (*)				100 (*)				

Complément d'information relatif aux évaluations

* Algorithmique et utilisation des calculatrices et logiciels II :

1^{ère} session : projet intégrant le langage de programmation Scratch ou Python et/ou la robotique et/ou le tableur déposé sur la plateforme selon les modalités précisées au cours

2^{ème} session : Travail en lien avec le projet élaboré en cours d'année

Critères de réussite de l'unité d'enseignement

L'unité d'enseignement S11 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. Géométrie plane III

Volume horaire Quadrimestre Langue d'enseignement

Implantation

Contenus

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Supports à l'acquis d'apprentissage

Bibliographie

Acronyme

2. Algorithmique et utilisation des calculatrices et logiciels II

Volume horaire Quadrimestre Langue d'enseignement

Implantation

Contenus

Algorithmique - langage Scratch ou Python :

1. Exploitation des fonctionnalités avancées de Scratch en lien avec la discipline mathématique du secondaire inférieur
2. Parcours didactique sous forme de MOOC (en fonction des besoins)
3. Utilisation d'un robot - Thymio (en fonction des projets)
4. Approche, projet libre ou interdisciplinaire suivant les années

Tableur

Fonctions avancées : tableau croisé dynamique, formules avancées, barres de défilement,...

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Apprentissage à partir de la résolution d'un problème à l'aide d'un ordinateur ou d'un robot c-à-d :

- Analyser ce problème
- Déterminer les méthodes de résolution
- Formuler l'algorithme définitif
- Traduire l'algorithme dans un langage de programmation adapté

Enseignement sous forme présentiel ou hybride

Supports à l'acquis d'apprentissage

Notes de cours

Plateforme E-learning Moodle

Scratch au collège, Algorithmes et programmation, Exo7, 2017 avec les vidéos accessibles sur

<https://www.youtube.com/ScratchAuCollege>

<https://www.fun-mooc.fr/>

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
- M. MINCKE, « Excel, un outil pour résoudre des problèmes au cours de sciences », De Boeck, 2001
- <https://www.fondation-lamap.org/fr/123codez>
- Cahier d'algorithmique et de programmation, Cycle 4, Éditions Delagrave, Paris 2016
- 1,2,3 ... CODEZ !, C. Calmet, M. Hirtzig, D. Wilgenbus, Éditions Le Pommier, 2016

Acronyme