

HE2B Institut pédagogique DEFRE*1er cycle - Niveau 6 du cadre francophone de certification***BACHELIER - NORMALE SECONDAIRE - MATHÉMATIQUES****Géométrie et trigonométrie 3****5 ECTS, 60H****2018, Q: 2****SMA.GT3.B200***Unité d'enseignement obligatoire - langue française***Activités d'apprentissage:**

SMA.GTR3.B210 - Géométrie et trigonométrie 3

Enseignants:

Jean-Michel Delire

Acquis d'apprentissage intermédiaires:

- Identifier dans une situation donnée les éléments qui relèvent de la discipline enseignée
- Utiliser les outils de la discipline pour résoudre des problèmes
- Comprendre les méthodes de la discipline et pouvoir les justifier

Lien avec le référentiel de compétences professionnelles. Les compétences et les capacités visées:**Communiquer de manière adéquate dans la langue d'enseignement dans les divers contextes liés à la profession**

- Maîtriser la langue orale et écrite, tant du point de vue normatif que discursif

Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover

- Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle
- Apprécier la qualité des documents pédagogiques (manuels scolaires et livres du professeur associés, ressources documentaires, logiciels d'enseignement...).

Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement

- Entretenir une culture générale importante afin d'éveiller les élèves au monde
- S'approprier 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

Prérequis et corequis:

Aucun

Modalités d'organisation de l'unité d'enseignement:

- cours théoriques
- exercices dirigés
- visites, sorties, excursions éventuelles
- travail de recherche personnelle

Évaluation des acquis de cette unité d'enseignement:

- épreuve spécifique (écrite, orale)
- note intégrée
- Prise en compte de la maîtrise de la langue :
 - a) tout travail certificatif présentant plus de 1% de graphies erronées sera considéré comme irrecevable et se verra sanctionné par la note 5/20. Ces travaux doivent être remis par voie électronique ou sur papier avec l'indication du nombre de mots.
 - b) les erreurs de norme (orthographe lexicale et grammaticale) dans les copies d'examen sont sanctionnées par un malus limité à 20% de la note de l'examen. Les étudiants disposent d'un vérificateur orthographique apporté par leurs soins.

Géométrie et trigonométrie 3**60H****SMA.GTR3.B210****Enseignants:**

Jean Michel Delire

Objectifs:

- Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement.
- Elaborer des raisonnements corrects, des démonstrations.
- Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle pour les mathématiques, compléter la culture mathématique, en particulier historique.
- Comparer différentes méthodes de résolution de problèmes.
- Commenter et analyser des ouvrages, documents et revues de mathématique et de méthodologie ainsi que des situations rencontrées dans les classes.
- Mettre en évidence les méthodologies à appliquer.
- Utiliser de façon critique les différentes sources d'information.
- Approfondir l'utilisation de logiciels mathématiques (GeoGebra).

Contenus:

- Géométrie (et trigonométrie) dans l'histoire, dans l'art, en architecture
- Rapports entre géométrie et algèbre-arithmétique (les grandeurs)
- Angles (trigonométrie) dans les figures et dans des constructions géométriques
- Géométrie dans la nature
- Etude de polyèdres
- Perspective et géométrie projective (éléments)
- Développements plus récents, comme la géométrie fractale par exemple
- Rédaction de préparations et de textes destinés à l'enseignement

Sources, références, supports:

- O.Keller, *Une archéologie de la géométrie*, Vuibert, 2006, et autres livres exemplaires de l'histoire des maths (précisés dans les notes de cours)
- D'Arcy Thompson, *Forme et croissance*, Seuil, 1994 (Cambridge, 1992, pour l'édition anglaise)
- Manuels scolaires du secondaire, livres, revues de la SBPM et sites mathématiques reprenant toutes les notions vues au cours.

Méthodes d'enseignement/d'apprentissage:

Cours ex cathedra, avec exercices et participation des étudiants

Exposés par les étudiants de notions acquises dans des articles (distribués par le professeur)

Modalités évaluatives:

Examen écrit et examen oral

Travaux à remettre avant la session

Évaluation de la seconde session:

Comme la première