

HE2B Institut pédagogique DEFRE

1^{er} cycle – Niveau 6 du cadre francophone de certification

BACHELIER – Normal secondaire

Mathématiques

Géométrie et trigonométrie 4

5ECTS, 90h

2^e niveau, 1^{er} ou 2^e quadrimestre

SMA.GTR.B300

Unité d'enseignement obligatoire – langue française

Activités d'apprentissage :

Géométrie et trigonométrie 4 - 90h - SMA.GTR4.B310

Enseignants : J.M.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 : compétences et 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'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

Prérequis et corequis :

Néant

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

Modalités évaluatives intégrées de l'UE ou de chaque activité d'apprentissage :

Néant.

Modalités spécifiques à la 2e session :

Néant.

Enseignants : J.M.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.

Contenus :

- Aperçu historique sur la résolution géométrique des équations, nombres complexes

- Constructions à la règle et au compas, par intersection de coniques, par neusis, etc.
- Applications de l'analyse à la géométrie (étude de certaines fonctions de variable complexe)
- Utilisation de la géométrie en cartographie (projections)
- Rédaction de préparations et de textes destinés aux élèves.
- Création de matériel didactique et d'un instrument mathématique : l'astrolabe.

Sources, références, supports :

- T.L.Heath, *A History of Greek Mathematics*, 2 vols, Dover, 1981
- A.Youschkevitch, *Les mathématiques arabes (VIIIe-XVe siècles)*, Paris, 1976
- D.Hilbert & S.Cohn-Vossen, *Geometry and the Imagination*, Chelsea, New York, 1952
- E.Borel & R.Deltheil, *La géométrie et les imaginaires*, Albin Michel, Paris, 1931
- Notes de cours, manuels scolaires du secondaire, livres, revues de la SBPM et sites mathématiques reprenant toutes les notions vues au cours.

Modalités de remédiation éventuelles :

Néant.