

**HE2B Institut pédagogique DEFRE***1er cycle - Niveau 6 du cadre francophone de certification***BACHELIER - NORMALE SECONDAIRE - MATHÉMATIQUES****Analyse et traitement de données 1****5 ECTS, 65H****2018, Q: 1****SMA.AT1.B200***Unité d'enseignement obligatoire - langue française***Activités d'apprentissage:**

SMA.ANA1.B210 - Analyse et traitement de données 1

**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 : 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'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.

**Modalités spécifiques à la 2e session :**

Comme la première

**Analyse et traitement de données 1**

65H

SMA.ANA1.B210

**Enseignants:**

Jean-Michel Delire

**Objectifs :**

- Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement.
- Connaitre les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes dans le traitement des suites, séries et fonctions.
- Elaborer des raisonnements corrects, des démonstrations.
- Utiliser des noms mathématiques corrects pour les concepts apparaissant dans le cours.
- Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique.
- Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle pour les mathématiques

**Contenus :**

- Introduction à l'histoire de l'analyse. Distinction entre analyse et synthèse : position du problème depuis la Grèce ancienne. Méthode des indivisibles, apports de Galilée, Fermat, Roberval.
- Construction des réels par intervalles emboîtés, topologie. Suites et séries numériques (critères de convergence et limites)
- Histoire et étude élémentaire des fonctions (méthodologie : tableaux, graphiques, formules - fonctions particulières - transformations de graphes - propriétés des fonctions)
- Limites de fonctions, asymptotes
- Fonctions continues et propriétés
- Rédaction de préparations et de textes destinés à l'enseignement

**Sources, références, supports :**

- E.Barbin, La révolution mathématique du XVIIIe siècle, Ellipses, 2006
- C.Boyer, The History of the Calculus and its Conceptual Development, Dover, 1959
- W.Dunham, *The Calculus Gallery*, Princeton, 2005
- R.Péter, *Jeux avec l'infini – Voyage à travers les mathématiques*, Seuil, 1979
- J.Stewart, *Analyse, concepts et contextes*, vol.1 : *Fonctions d'une variable*, De Boeck Université, Paris-Bruxelles, 2001

**Méthodes d'enseignement/d'apprentissage:**

Cours ex cathedra, avec exercices et participation des étudiants à l'élaboration des concepts.

**Modalités évaluatives:**

Examen écrit et examen oral (sur l'instrument et question tirée au hasard).

Travaux à remettre avant la session.

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.

**Évaluation de la seconde session:**

Comme la première.