

HEB Institut pédagogique DEFRE

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

BACHELIER – Normal secondaire

Mathématiques

Analyse et traitement des données 1

5ECTS, 65h

2^e niveau, 2^e quadrimestre

SMA.AT2.B300

Unité d'enseignement obligatoire – langue française

Activités d'apprentissage : Analyse et traitement des données - SMA.ANA2.B310

Enseignant : Martine Périquet

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 :

- Travaux: 20%
- Examen écrit pendant la session : 40%
- Examen oral pendant la session : 40%
- note intégrée

Tout travail certificatif présentant plus de 1% de graphies erronées sera considéré comme irrecevable et se verra sanctionné par la note de 5/20. Ces travaux doivent être remis par voie électronique et/ou avec l'indication du nombre de mots.

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

Néant.

Modalités spécifiques à la 2e session :

Les travaux sont non remédiables sauf pour la maîtrise de la langue.

Enseignant : Martine Periquet

Objectifs :

- Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement.
- Connaître les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes dans l'approche des fonctions et de leur dérivées, dans les aires et volumes.
- Elaborer des raisonnements corrects, des démonstrations
- Utiliser des noms mathématiques corrects sur 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 la mathématique.
- Mettre en évidence les méthodologies à appliquer et faire le lien avec les situations rencontrées dans les classes
- Compléter la culture mathématique
- Utiliser et commenter de manière critique différentes sources d'information (ouvrages, documents de mathématique et de méthodologie, sites internet, etc.)

Contenus :

- Etude élémentaire des fonctions (tableaux, graphiques, formules – fonctions de base – transformations de graphes – propriétés des fonctions)
- Limites et continuité (différentes limites et liens avec les asymptotes – utilité graphique des

asymptotes – fonctions continues)

- Dérivée et applications de la dérivée (pente, vitesse et dérivée – dérivée de fonctions de base – propriétés des fonctions dérivables – dérivées et représentation graphique – optimisation)
- Calcul intégral en regard avec le calcul d'aires et de volumes
- Rédaction de préparations et de textes destinés à l'enseignement
- Liens avec les programmes des deux premiers degrés de l'enseignement secondaire

Sources, références, supports :

- Vers l'infini pas à pas (manuel et méthodologie) , groupe aha, Ed. De Boeck
- Les mathématiques de la maternelle jusqu'à 18 ans, CREM
- Analyse, concepts et contextes, vol.1 : Fonctions d'une variable, J.Stewart, De Boeck
- Les mathématiques expliquées à mes filles, Le Seuil