

**HE2B Institut pédagogique DEFRE***1er cycle - Niveau 6 du cadre francophone de certification***BACHELIER - NORMALE SECONDAIRE - MATHÉMATIQUES****Nombres et Algèbre 2****5 ECTS, 60H****2018, Q: 2****SMA.NA2.B100***Unité d'enseignement obligatoire - langue française***Activités d'apprentissage:**

SMA.NBA2.B110 - Nombres et Algèbre 2

**Enseignants:**

Jean-Michel Delire, Turhan Tuna

**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 oeuvre des dispositifs didactiques dans les différentes disciplines enseignées

**Prérequis et corequis:**

Aucun

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

cours théoriques en « groupes-classe »

**Évaluation des acquis de cette unité d'enseignement:**

Note calculée: 1e Partie 50% et 2e Partie 50%

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

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.

Les erreurs de norme (orthographe lexicale et grammaticale) dans les copies d'examen sont sanctionnées par un malus limité à 10% de la note de l'examen. Les étudiants disposent d'un vérificateur orthographique apporté par leurs soins.

L'absence à une des épreuves d'une des activités d'apprentissage est considérée comme l'absence à l'épreuve au niveau de l'UE.

**Évaluation exclusivement en session :****Nombres et Algèbre- 1e partie****\*Évaluation pendant la session (100%)**

- examen écrit

**Nombres et Algèbre- 2e partie****\*Évaluation avant la session (20%)**

- exercices et travaux écrits

**\*Évaluation pendant la session (80%)**

- examen écrit
- examen oral
- évaluation d'un travail remis durant la session

**Modalités spécifiques à la 2e session :****Nombres et Algèbre- 1e partie**

- examen écrit

**Nombres et Algèbre- 2e partie****\*Évaluation pendant la session (80%)**

- examen écrit
- examen oral
- évaluation d'un travail remis durant la session

**Nombres et algèbre 2**

60H

SMA.NBA2.B110

**SMA.NBA2.B110- Nombres et Algèbre- 1<sup>e</sup> partie 30h****Enseignant : T.Tuna****Objectifs:**

Approfondir les connaissances de l'étudiant, futur enseignant de mathématiques, dans le domaine de l'algèbre et de l'arithmétique afin que celui-ci soit capable de préparer de manière réfléchie et informée des leçons sur ces sujets pour les deux premiers degrés de l'enseignement secondaire.

**Contenus:**

- Nombres naturels, entiers et rationnels
- Diviseurs et multiples d'un nombre entier (nombres premiers, divisibilité, pgcd, ppcm...)
- Les fractions
- Puissances à exposants entiers
- Les racines carrées
- Analyse des programmes des deux premiers degrés de l'enseignement secondaire

**Sources, références, supports:**

J.M.Delire, *Mathématiques Multiculturelles I*, Editions HE2B – Collection Sciences, Arts et Cultures, 2018 (ouvrage consultable à la bibliothèque)

Manuels scolaires du secondaire

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

Cours théorique, exercices, recherches et travaux écrits à effectuer en classe/ à domicile.

**Modalités évaluatives:**

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.

Les erreurs de norme (orthographe lexicale et grammaticale) dans les copies d'examen sont sanctionnées par un malus limité à 10% de la note de l'examen. Les étudiants disposent d'un vérificateur orthographique apporté par leurs soins.

L'absence à une des épreuves d'une des activités d'apprentissage est considérée comme l'absence à l'épreuve au niveau de l'UE.

**Évaluation exclusivement en session :****Nombres et Algèbre- 1<sup>e</sup> partie**

\* **Évaluation pendant la session** (100%)

- examen écrit

**Évaluation de la seconde session:**

- examen écrit

**Nombres et algèbre 2****60H****SMA.NBA2.B110****SMA.NBA2.B110- Nombres et Algèbre- 2<sup>e</sup> partie 30h****Enseignant : J-M.Delire****Objectifs:**

Approfondir les connaissances de l'étudiant, futur enseignant de mathématiques, dans le domaine de l'algèbre et de l'arithmétique afin que celui-ci soit capable de préparer de manière réfléchie et informée des leçons sur ces sujets pour les deux premiers degrés de l'enseignement secondaire.

**Contenus:**

- Propriétés des opérations d'addition et de multiplication dans  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$  et  $\mathbb{Q}$
- Notions d'anneau, d'idéal, calcul modulo et propriétés des nombres inversibles dans  $\mathbb{Z}_n$
- Coefficients binomiaux (Triangle de Pascal) et nombres figurés
- Nombres parfaits, nombres de Mersenne
- Introduction à la théorie des graphes

**Sources, références, supports:**

D.Guedj, *L'empire des nombres*, Gallimard, 1996

A.Djebbar, in P.Benoît, K.Chemla, J.Ritter, *Histoire de fractions, fractions d'histoire*, Berlin, Birkhäuser Verlag, 1992

J.M.Delire, *Mathématiques Multiculturelles I*, Editions HE2B – Collection Sciences, Arts et Cultures, 2018 (ouvrage consultable à la bibliothèque)

Manuels scolaires du secondaire

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

Cours théorique, exercices, recherches et travaux écrits à effectuer en classe/ à domicile.

**Modalités évaluatives:**

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.

Les erreurs de norme (orthographe lexicale et grammaticale) dans les copies d'examen sont sanctionnées par un malus limité à 10% de la note de l'examen. Les étudiants disposent d'un vérificateur orthographique apporté par leurs soins.

L'absence à une des épreuves d'une des activités d'apprentissage est considérée comme l'absence à l'épreuve au niveau de l'UE.

**\*Évaluation avant la session (20%)**

- exercices et travaux écrits

**\*Évaluation pendant la session (80%)**

- examen écrit
- examen oral
- évaluation d'un travail remis durant la session

**Évaluation de la seconde session:****\*Évaluation pendant la session (80%)**

- examen écrit
- examen oral
- évaluation d'un travail remis durant la session