

HE2B Institut pédagogique DEFRE*1er cycle - Niveau 6 du cadre francophone de certification***BACHELIER - NORMALE SECONDAIRE - MATHÉMATIQUES****Nombres et algèbre 3****5 ECTS, 90H****2018, Q: 1****SMA.NA3.B200***Unité d'enseignement obligatoire - langue française***Activités d'apprentissage:**

SMA.NBA3.B210 - Nombres et algèbre 3

Enseignants:

Jean-Michel Delire, Turhan Tuna

Acquis d'apprentissage intermédiaires:

- S'approprier les contenus, concepts et didactiques des champs disciplinaires enseignés
- Maîtriser le vocabulaire spécifique à la discipline
- Pouvoir concevoir une leçon du champ disciplinaire qui soit en lien avec le référentiel de compétences
- Avoir une excellente maîtrise de la langue française afin de pouvoir fournir

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
- Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques

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

- Entretenir une culture générale importante
- S'approprier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires

Prérequis et corequis:

Aucun

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

Activités d'apprentissages en « groupes classe » (maximum 30 étudiants)

Évaluation des acquis de cette unité d'enseignement:

2NS : 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 (2NS)*****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

Nombres et Algèbre- 2e partie (2NS)***Évaluation pendant la session (100%)**

- examen écrit

3NS : *Évaluation exclusivement en session : examen écrit**Modalités spécifiques à la 2e session :****Nombres et Algèbre- 1e partie (2NS)*****Évaluation pendant la session (80%)**

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

Nombres et Algèbre- 2e partie (2NS)***Évaluation pendant la session (100%)**

- examen écrit

3NS : *Évaluation exclusivement en session : examen écrit

Nombres et algèbre 3

90H

SMA.NBA3.B210

SMA.NBA3.B210- Nombres et Algèbre- 1^e partie 45h**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:

- Théorèmes de Bachet-Bézout, de Fermat, d'Euler, équations diophantiennes linéaires
- Les nombres fractionnaires dans la théorie musicale
- Nombres irrationnels et fractions continues (anthyphérèse)
- Equations de Pell-Fermat-Bhaskara
- Propriétés des réduites des fractions continues
- Suites de Farey et applications
- Applications numériques du théorème de Thalès, instruments de calcul
- Applications numériques du théorème de Pythagore, triplets
- Equations de droites et de coniques

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 exclusivement en session :**Nombres et Algèbre- 1e partie (2NS)***** 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

3NS :

***Évaluation exclusivement en session : examen écrit**

Évaluation de la seconde session:**Nombres et Algèbre- 1e partie (2NS)***** Évaluation pendant la session (80%)**

- examen écrit

- examen oral

- évaluation d'un travail remis durant la session

3NS :

***Évaluation exclusivement en session : examen écrit**

Nombres et algèbre 3**90H****SMA.NBA3.B210****SMA.NBA3.B220- Nombres et Algèbre- 2^e partie 45h****Enseignant : Turhan 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 complexes;
- Algèbre linéaire : déterminants, matrices et applications (quadriques), valeurs propres, diagonalisation.
- Systèmes d'équations et d'inéquations ;
- Analyse des programmes des deux premiers degrés de l'enseignement secondaire;

Sources, références, supports:

Prises de notes

Manuels scolaires du secondaire (Espace-Math 5/6, Clic&Math 5/6)

Méthodes d'enseignement/d'apprentissage:

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

Modalités évaluatives:

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.

Évaluation pendant la session (100%)

- examen écrit

Évaluation de la seconde session:

- examen écrit