

SMA.GT1.B100 - Géométrie - Trigonométrie 1

HE2B Institut pédagogique DEFRÉ
1er cycle - Niveau 6 du cadre francophone de certification
BACHELIER - NORMALE SECONDAIRE - MATHÉMATIQUES
Géométrie - Trigonométrie 1

Unité d'enseignement obligatoire - langue française

Activités d'apprentissage:

SMA.GTR1.B110 - Géométrie et trigonométrie 1

Enseignants:

Patrick Romain

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 œuvre des dispositifs didactiques dans les différentes disciplines enseignées

Prérequis et corequis:

Aucun

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

- Cours ex cathedra & exercices
- Travaux personnels
- Présentations de démonstrations

Évaluation des acquis de cette unité d'enseignement:

- note unique

Enseignants:

Patrick Romain

Objectifs:

- * Maîtrise de la matière des 2 premiers degrés de l'enseignement secondaire ainsi que celle vue au cours
- * Utilisation des noms mathématiques corrects sur les notions apparaissant dans la matière
- * Elaboration de raisonnements corrects, de démonstrations
- * Exercice du sens critique, de la recherche, de la créativité

Contenus:

Les objets de la Géométrie

- * Propriétés particulières des triangles, quadrilatères, polygones, figures quelconques
- * Théorème de Pythagore
- * Théorème de Thalès
- * Triangles isométriques et triangles semblables
- * Points, droites et plans de l'espace
- * Polyèdres réguliers, semi-réguliers et autres solides
- * Démonstrations de propriétés

Sources, références, supports:

Ouvrages généraux principalement en géométrie

- | | | |
|---|------------------------------|--------------------------|
| * La compréhension en mathématique | A.Sierpinska | De Boeck Univ La spirale |
| * La symétrie dans tous ses états | H.Bacry | Vuibert |
| * Géométrie élémentaire et réalité | E.Wittmann | Hatier |
| * Le miroir magique de M.C.Escher | B.Ernst | Taschen |
| * Le monde des pavages | A.Deledicq | Kangourou |
| * Les maths de la plume (T1 et 2) | A.Deledicq | Kangourou |
| * Les malices du kangourou | A.Deledicq | Kangourou |
| * Symétrie et jeux de miroirs | P.Bellingeri, Dedo, Di Sieno | Pole |
| * Symétrie et mathématique moderne | Hermann Weyl (Champs) | Flammarion |
| * Construire et représenter | CREM | |
| * Formes et mouvements | CREM | |
| * L'archipel des isométries | GEM | |
| * Vers l'infini pas à pas | Groupe aha | De Boeck |
| * Le sens de la mesure | N.Rouche | Hatier |
| * La naissance des objets mathématiques | E. Giusti | Ellipses |
| * L'émergence des mathématiques | B. Duvillié | Ellipses |
| * La mathématique dans la réalité | E.Castelnuovo et M.Barra | Cedic |
| * Unfolding Mathematics with Unit Origami | B.Franco | Key Curriculum Press |
| * La bosse des maths | Stanislas Dehaene | Odile Jacob |
| * Le secret des nombres | A.Jouette | Albin Michel |
| * L'esprit mathématique | John Mason | De Boeck Univ (Spirale) |
| * Les mathématiques de la maternelle jusqu'à 18 ans, CREM | | |
| * Pour une culture mathématique accessible à tous, CREM | | |
| * Mathématiques de 10 à 14 ans, continuité et compétences, Ministère de l'Education, de la Recherche et de la Formation | | |

Références historiques

- | | | |
|--|-----------|------------------------|
| * Dans l'il du compas | Lmlodinow | Ed. Saint-Simon |
| * La découverte de l'ombre | R.Casati | Ed. Albin Michel Idées |
| * Histoire de problèmes, histoire des mathématiques IREM | | Ed. Ellipses |

Réflexions, pistes méthodologiques et pédagogiques

*	Faites-les réussir	M-F. Le Meignen	Ed. d'Organisation
*	Il était une fois la multiplication	L.de Branbandère	Ed. De Boeck
*	L'âge du capitaine	S.Baruk	Seuil
*	Fabrice ou l'école des mathématiques	S.Baruk	Seuil
*	Echecs et maths	S.Baruk	Seuil
*	Oh, moi les maths	Desmarets, Rouche ,...	Talus d'approche
*	Dimension affective en mathématiques	Lafortune	PU Québec

Ouvrages méthodologiques pour l'enseignement des mathématiques

*	Les enjeux didactiques dans l'ensemble des mathématiques		Ed. Hatier
*	Des situations pour enseigner la géométrie guide méthodologique		Cojerem, Deboeck
*	Géométrie en situations notions pour l'élève		Cojerem, DeBoeck
*	Vivre la mathématique		Buckenhoudt
*	Fiches de fixation et d'évaluation formative Géométrie 2e année, Benedetti, CAF		
*	Document relatif aux aspects théoriques du programme de 1ère année, CAF		
*	La gestion mentale en math	Armelle Géniret	Pédagogie Retz

Revues

*	Losanges	SBPM
*	Math-Jeunes	SBPM
*	Tangente, Cosinus, APME (France), Plot, ...	

Méthodes d'enseignement/d'apprentissage:

- Cours ex cathedra & exercices
- Travaux personnels
- Présentations de démonstrations

Participation active des étudiants à la construction des savoirs. La présence au cours est conseillée pour une bonne maîtrise des concepts mathématiques.

Modalités évaluatives:

Évaluation en session et en cours d'année

*** Évaluation avant la session**

- travaux écrits
- présentations orales

*** Évaluation pendant la session**

- examen écrit

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.

Évaluation de la seconde session:

Modalités identiques à celles de la première session. Le jour de la visite des copies, une entrevue sera organisée avec l'étudiant pour lui apporter l'aide nécessaire à la préparation de sa seconde session.