

Master MEEF

Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation

Mention 2nd degré

Professeur des collèges et lycées

Parcours M1 Mathématiques

Objectif

Ce parcours a pour finalité de préparer les étudiants à l'entrée dans le métier de professeur de mathématiques au collège et au lycée.

Contenus de la formation

Semestre 1

UE1 - Maîtriser les savoirs 1

EC1 : Approfondissements

22 h CM et 24 TD

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :
Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique
Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

Descriptif et contenu :
approfondissements disciplinaire en analyse fonctionnelle, topologie et algèbre générale.

Evaluation :
Contrôle Continu. Modalités exactes déterminées par l'équipe pédagogique.

Références bibliographiques :
Cours de mathématiques, J. Lelong-Ferrand et J.M. Arnaudies, Volumes 1 à 4.

EC2 : Numérique

24 h TD

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication
9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

P 3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.

P 4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.

P 5. Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.

Descriptif et contenu :
maîtrise de GeoGebra, LibreOffice, Scratch, Python à des fins d'enseignement des mathématiques.

Références bibliographiques :
Différents articles de la revue *sesamath* (<http://revue.sesamath.net>) Arnaudies, Volumes 1 à 4.
Différents articles de la revue *Repères* IREM

Evaluation :

Contrôle Continu. Modalités exactes déterminées par l'équipe pédagogique.

UE2 - Maîtriser les savoirs 2

EC1 : Compléments de mathématiques

24 h CM et 48 TD

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication
9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

P 3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.

P 4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.

P 5. Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.

Descriptif et contenu :
compléments disciplinaires niveau master en mathématiques élémentaires.

Consolidation des acquis par la pratique.

Références bibliographiques :
Cours de mathématiques, J. Lelong-Ferrand et J.M. Arnaudies, Volumes 1 à 4.

Fondamentaux de géométrie pour les concours, Dany-Jack Mercier

Fondamentaux d'algèbre et d'arithmétique, Dany-Jack Mercier

Evaluation :

Contrôle Continu. Modalités exactes déterminées par l'équipe pédagogique.

EC2 : Initiation à la recherche disciplinaire

Épistémologie.

18 h TD

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

Descriptif et contenu :
techniques de communication écrite en mathématique. Mathématique et langages.

Symbolique et rhétorique.

Productions écrites.

Evaluation :
Contrôle continu. Modalités exactes déterminées par l'équipe pédagogique.

Références bibliographiques :
Textes variés.

UE3 - Mobiliser les savoirs au profit de la didactique

EC1 : Mise en situation professionnelle

6 TD et 6 h TP

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication
9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

P 3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.

P 4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.

Descriptif et contenu :

pour un thème mathématique donné, répertorié, organiser et présenter des connaissances en vue de l'apprentissage. Savoir adapter au public visé et aux contraintes institutionnelles.

Evaluation :
Contrôle continu. Modalités exactes déterminées par l'équipe pédagogique.

Références bibliographiques :
Réussir l'épreuve sur dossier du CAPES de mathématiques, Gilbert Julia

L'épreuve orale sur dossier de mathématiques, Bretonnière Laurent

EC3 : Approche de la discipline scolaire

24 h TD

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

P1 et P2

Découvrir et comprendre les objectifs et les contenus d'enseignement, les exigences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture ainsi que les acquis du cycle précédent et du cycle suivant.

Utiliser le vocabulaire professionnel approprié en fonction des situations.

Descriptif et contenu :

L'objectif de l'Ec 3 est de favoriser chez les étudiants un changement de regard sur leur discipline. Ils doivent en effet se familiariser avec les mathématiques en tant que discipline scolaire, c'est-à-dire à la fois en tant qu'ensemble de savoirs disciplinaires mis à la portée des élèves des classes de collège et de lycée, et en tant qu'objets d'une approche didactique spécifique. Ainsi, les étudiants sont amenés, en lien avec leur pratique de terrain lors des stages, à reconsidérer leur rapport aux mathématiques universitaires et à les examiner telles qu'elles sont effectivement enseignées en classe.

L'utilisation des logiciels standards (GeoGebra, Scratch, Python...) est orientée vers la pratique de classe. Une première approche épistémologique et historique permet également aux étudiants de reconsidérer leur propre lien aux mathématiques.

Evaluation : contrôle continu (écrits et présentations orales)

Références bibliographiques :
Programmes officiels des classes de l'enseignement secondaire et documents d'accompagnement (voir le site : <http://eduscol.education.fr/>)

Manuels de mathématiques des classes visitées en stage, puis des autres niveaux.

Il est conseillé de consulter les revues spécialisées dans la didactique des mathématiques et les questions d'enseignement (*Repères-IREM*, *la Revue de Didactique des Mathématiques*, *GrandN*, *Petit x*).

UE4 - Découvrir des publics et des contextes professionnels

EC1 : Psychologie du développement

15 h CM

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

3. Connaître les élèves et les processus d'apprentissage.

5. Accompagner les élèves dans leur parcours de formation.

12. Coopérer avec les parents d'élèves.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.

Descriptif et contenu :

Dans le secondaire, parmi les connaissances nécessaires aux futurs enseignants et conseillers principaux d'éducation figurent celles de la compréhension du développement de l'enfant et de l'adolescent. Les apports de la psychologie du développement permettent de prendre en compte les spécificités des différents publics et plus particulièrement celle du public adolescent. Seront ici abordés la problématique de la définition de l'adolescence, des fondements anthropologiques, historiques et sociaux, l'adolescence d'aujourd'hui, l'impact du physiologique sur le psychologique, le bien-être des adolescents et adolescents, l'évolution des relations de l'adolescent dans ses différents contextes de vie, la construction de son identité au fil du parcours scolaire au collège et au lycée. Le cours invite par ailleurs les futurs professionnels de l'enseignement et de l'éducation à avoir une approche réflexive de leur métier et à se renouveler dans un monde où l'adolescence réinvente continuellement.

Evaluation : CT

Références bibliographiques :
Bee, H. & Boyd, D. (2011). *Les âges de la vie : Psychologie du développement*. ERPI. Côte BU Droit-Lettres : 155.2 BEE H Claess, M. (2003). *Univers social des adolescents*. Presses Universitaires de Montréal. Côte BU Le Creusot : 305.235 CLA.

Cloutier, R. & Drapeau, S. (2008). *Psychologie de l'adolescence*. Gaëtan Morin. Côte BU Droit-Lettres : 155.5 CLO R.

12 h TD - Semestre 2 : 15 h TD

Descriptif et contenu : 2ème partie de l'EC 1 en français exploitation pédagogique du dossier. Ce cours fonctionne en parallèle avec le cours « analyse de supports », les mêmes dossiers seront analysés dans les deux cours.

EC2 : Psychologie des apprentissages

15 h CM

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

3. Connaître les élèves et les processus d'apprentissage.

5. Accompagner les élèves dans leur parcours de formation.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves.

Descriptif et contenu :

Le cours présente un état des lieux actualisé des travaux de psychologie cognitive portant sur les processus d'apprentissage. En effet, mieux comprendre comment les élèves apprennent devrait fournir aux enseignants des outils d'analyse et de conception de situations d'apprentissage ainsi que des éléments de compréhension des difficultés qui leurs sont liés.

Dans ce cadre, nous commencerons par une présentation des principales fonctions cognitives en jeux dans les apprentissages. Une grande partie de ce cours sera ainsi dédiée à l'étude des différents systèmes de mérorisation et aux processus associés, nécessaires et indispensables à tout apprentissage. Nous verrons également des pistes pour améliorer l'efficacité de ces processus et donc, plus généralement, comment améliorer les apprentissages. Ce cours permettra d'aborder ensuite les principaux leviers, identifiés à l'heure actuelle par les sciences cognitives, de réussite d'un apprentissage : l'attention, l'engagement et le retour d'information, et enfin, l'consolidation. Enfin, nous terminerons ce cours par la présentation d'autres facteurs qui impactent les apprentissages comme la motivation ou encore les rythmes scolaires.

Evaluation : ECT. Examen sur table en fin de semestre portant sur l'ensemble des éléments abordés dans le cours.

Références bibliographiques :

Brown, P.C., Roediger, H.L., & McDaniel, M. A. (2016) *Mets-toi ca dans la tête ! Les stratégies d'apprentissage à la lumière des sciences cognitives*. Markus Haller.

Lieury, A. (2012) *Mémoire et réussite scolaire*, Dunod, 4e édition

Lieury, A. (2010) *Psychologie pour l'enseignant*, Dunod

Williamham, D.T. (2010) *Pourquoi les enfants n'aiment pas l'école* ! La librairie des écoles

<http://www.fondation-lamap.org/node/28537>

EC3 : Philosophie de l'éducation

9 h CM

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

1. Faire partager les valeurs de la République - Savoir transmettre et faire partager les principes de la vie démocratique ainsi que les valeurs de la République : la liberté, l'égalité, la fraternité ; la laïcité ; le refus de toutes les discriminations.

- Aider les élèves à développer leur esprit critique, à distinguer les savoirs des opinions ou des croyances, à savoir argumenter et à respecter la pensée des autres.

Descriptif et contenu :

en référence à la philosophie des Lumières, il s'agit de comprendre à travers ce cours comment s'articulent liberté et éducation grâce aux savoirs et à la laïcité. Les savoirs sont abordés comme motifs et instruments d'émancipation individuelle et collective car l'ignorance est ce qui nous rend dépendants de qui se posera comme autorité incontestable. Contre son assimilation abusive à un dispositif essentiellement interdictif, tel que, par exemple, les convictions spirituelles de chacun devraient se confiner au cadre privé pour ne pas en sortir, la laïcité est restituée comme liberté publique de conscience et aussi comme motif d'émancipation par l'exercice de la raison.

Evaluation : CT

Références bibliographiques :

Emmanuel Kant, *Réflexions sur l'éducation*, Vrin, 1990.

Emmanuel Kant, *Idee d'une histoire universelle au point de vue cosmopolitique*, Bordes, 1993 ou Folio, 2009.

Emile Poulat, *Notre laïcité ou les religions dans l'espace public*, DDB, 2014.

Jean Baubérot, *Petit manuel de laïcité apaisée*, La découverte, 2016.

Normand Baillargeon, *L'éducation, choix de textes*, GF, 2011.

EC4 : Approches historique et sociologique du système éducatif et des publics scolaires

15 h CM

Le cours présentera les grandes étapes de l'évolution du système éducatif français, particulièrement depuis le début du XXème siècle. Il abordera également les grands problèmes qui se posent actuellement au système scolaire français, notamment les différenciations sociales de réussite scolaire en les mettant en lien avec les modalités comparées de la socialisation scolaire et de la socialisation familiale. On abordera également quelques exemples de politiques éducatives mises en œuvre pour tenter de résoudre ces difficultés. Ce cours s'appuiera sur les données issues de la recherche en sciences humaines et sociales (histoire, sociologie, sciences politiques et sciences de l'éducation...) à partir de l'analyse, par les étudiants, d'un certain nombre de documents de référence.

Evaluation : CT

EC5 : Préparation à l'exercice professionnel

4 h TP

Semestre 2

UE1 - Maîtriser les savoirs 1

EC1 : Approfondissements

18 h TD et 18 h TP

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication
9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

P 3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.

Descriptif et contenu :
techniques de présentation orale de résultats mathématiques.

Evaluation :
Contrôle Continu. Modalités exactes déterminées par l'équipe pédagogique.

Références bibliographiques :
Cours de mathématiques, J. Lelong-Ferrand et J.M. Arnaudies, Volumes 1 à 4.

EC2 : Numérique

18 h TD et 18 h TP

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication
9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

P 3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.

P 5. Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.

Descriptif et contenu :
Techniques de présentation orale de documents mathématiques.

Evaluation :
Contrôle Continu. Modalités exactes déterminées par l'équipe pédagogique.

UE2 - Maîtriser les savoirs 2

EC1 : Compléments de mathématiques

18 h CM et 36 h TD

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication
9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

Descriptif et contenu :
compléments disciplinaires niveau master en mathématiques élémentaires.

Références bibliographiques :
Cours de mathématiques, J. Lelong-Ferrand et J.M. Arnaudies, Volumes 1 à 4.

Fondamentaux de géométrie pour les concours, Dany-Jack Mercier

Fondamentaux d'algèbre et d'arithmétique, Dany-Jack Mercier

Evaluation :

Contrôle Continu. Modalités exactes déterminées par l'équipe pédagogique.

EC2 : Initiation à la recherche disciplinaire

Épistémologie.

18 h TD et 18 h TP

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication
14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.

Descriptif et contenu :
initiation à la recherche disciplinaire.

Vulgarisation scientifique.

Evaluation :
Contrôle continu. Mémoire.

Références bibliographiques :
Articles de recherche.

Articles historiques.

UE3 - Mobiliser les savoirs au profit de la didactique

EC1 : Mise en situation professionnelle

6 TD et 6 h TP

Compétences principales visées relatives au référentiel de 2013 :

Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation :

7. Maîtriser la langue française à des fins de communication
9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier.

Compétences communes à tous les professeurs ou à tous les CPE :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.