

Description des Unités d'Enseignement Semestre 3 du parcours Mathématiques du master MEEF 2nd degré

FICHE DESCRIPTIVE D'UE – S3

PARCOURS MATHÉMATIQUES MENTION 2ND DEGRÉ		MASTER 2 : SEMESTRE 3
INTITULÉ	Épistémologie des mathématiques, S3	
ECTS : 5		
Nombre d'heures étudiants : 22 dont CM : 8 dont TD : 14		
Responsable de l'UE : Alain Bronner (UM), Thomas Hausberger (UM)		
Objectif(s)	L'objectif de ce module est d'une part de développer une réflexion critique sur les objets mathématiques en relation avec les programmes du second degré et les situations d'enseignement et d'apprentissage, d'autre part de former à la conception et la mise en œuvre en classe d'une approche utilisant l'histoire et l'épistémologie des mathématiques, ainsi que le préconisent les programmes.	
Démarche pédagogique	<ul style="list-style-type: none"> - Étude en classe de textes historiques et philosophiques (sources primaires et secondaires) ainsi que d'extraits d'articles issus de la recherche en didactique des mathématiques et de la littérature d'interface ; analyses de manuels et présentation de ressources en lien avec l'histoire, l'épistémologie et la didactique des mathématiques - Travaux en classe en petits groupes autour de situations d'apprentissage proposant une approche historique et/ou épistémologique. - Recherches personnelles et en groupes dans le cadre d'un projet dédié à la conception et à l'expérimentation d'une séquence d'enseignement proposant une approche historique et/ou épistémologique. 	
Principaux contenus de formation	<p>Cette UE sera mise en œuvre à travers des analyses historique et épistémologique portant sur des concepts mathématiques précis des programmes, éclairant ainsi le phénomène de transposition didactique. Les étapes et conditions d'évolution de certains concepts dans l'histoire seront également mises en rapport avec les conceptions d'apprenants au sens large du terme. Des obstacles épistémologiques seront mis au jour avec les étudiants. Cette articulation entre épistémologie historique et épistémologie génétique débouchera sur la présentation d'exemples d'ingénieries visant la genèse de quelques concepts mathématiques clés du programme de l'enseignement secondaire.</p> <p>La discussion des objectifs et des modalités de mise en œuvre en classe d'une approche utilisant l'histoire et l'épistémologie des mathématiques conduira à la réalisation, en petits groupes, de projets dédiés à la conception et à l'expérimentation d'une séquence d'enseignement. Ce projet pourra s'appuyer sur les ressources mises à disposition des enseignants et sur la littérature d'interface dont il s'agira de s'approprier et de discuter les réflexions et les situations proposées. Les étudiants mobiliseront également dans le travail d'élaboration et d'analyse du projet les outils et concepts de</p>	

	<p>la didactique des mathématiques rencontrés tout au cours de leur formation.</p> <p>Exemples de thèmes : épistémologie du numérique et de l'algébrique, développement du calcul infinitésimal jusqu'aux fondements de l'analyse, nombres complexes, épistémologie des probabilités et statistiques.</p>
Articulation avec la recherche	L'étude historique et épistémologique des concepts mathématiques, en lien avec la problématique de leur enseignement et de leur apprentissage, fait partie intégrante de la méthodologie de la recherche en didactique des mathématiques.
Lien avec le stage	Le projet dédié à la conception et à l'expérimentation d'une séquence d'enseignement proposant une approche historique et/ou épistémologique sera effectué en petits groupes d'étudiants et de professeurs stagiaires dans le contexte de leur stage.
Lien avec d'autres UE	<p>Les étudiants mobiliseront dans le travail de projet les outils et concepts de la didactique des mathématiques rencontrés tout au cours de leur formation, et notamment au sein du module D3. Le projet conduira ainsi à une double notation évaluant d'une part la dimension historique et épistémologique, d'autre part la mobilisation des outils didactiques. La deuxième note interviendra dans l'évaluation du module D3.</p> <p>Enfin, cette UE fournit également des outils pour l'UE de mémoire du S4.</p>
<p>Compétences professionnelles visées</p> <p>(en lien avec le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation, arrêté du 1^{er} juillet 2013)</p>	<p>Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation</p> <p>C3. Connaître les élèves et les processus d'apprentissage C4. Prendre en compte la diversité des élèves C5. Accompagner les élèves dans leur parcours de formation C7 Maîtriser la langue française à des fins de communication C9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier C10. Coopérer au sein d'une équipe C11. Contribuer à l'action de la communauté éducative C14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel</p> <p>Compétences communes à tous les professeurs</p> <p>P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique P2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves P5. Evaluer les progrès et les acquisitions des élèves</p>

FICHE DESCRIPTIVE D'UE – S3

PARCOURS MATHÉMATIQUES MENTION 2ND DEGRÉ		MASTER 2 : SEMESTRE 3
INTITULÉ	Didactique des mathématiques, S3	
ECTS : 10		
Nombre d'heures étudiants : 48 dont CM : 20 dont TD : 28		
Responsable de l'UE : Alain Bronner (UM), Viviane Durand-Guerrier (UM)		
Objectif(s)	L'objectif de cette UE est d'approfondir les concepts et les méthodes issus des travaux de recherche en didactique des mathématiques étudiés en M1 pour permettre aux étudiants de mettre en perspective les contenus mathématiques et les méthodes préconisées pour l'enseignement scientifique. Il s'agit de proposer des outils conceptuels et méthodologiques pour l'organisation des situations d'enseignement et d'apprentissage dans les différents domaines mathématiques au programme. Cela concerne : le choix des organisations mathématiques et didactiques en accord avec les instructions officielles ; le rôle et la place de la résolution de problèmes ; la démarche d'investigation et le processus de preuve en mathématiques ; la maîtrise technique et didactique des calculatrices et des logiciels cités par les programmes ; l'identification des gestes professionnels permettant d'assurer un enseignement efficace. Un des enjeux de cette UE est aussi de fournir une culture didactique pour le travail du mémoire professionnel.	
Démarche pédagogique	La formation s'appuiera sur des activités d'analyse mathématique et didactique de situations d'enseignement, de manuels, de corpus (travaux d'élèves écrits, transcription d'enregistrement audio, vidéos) et sur des exposés de synthèse en lien avec ces activités. Les étudiants seront amenés à mettre en commun leurs travaux et à en débattre collectivement. En particulier, des analyses de pratiques des étudiants et professeurs stagiaires seront prises en compte dès que le sujet s'y prêtera de manière à faire un lien important avec les stages et l'UE d'accompagnement de ces stages. Des analyses d'articles, support de l'évaluation, font partie intégrante de la formation.	
Principaux contenus de formation	<p>Les domaines mathématiques sont principalement les domaines numériques, algébriques, géométriques et aléatoires.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprise et approfondissement des cadres théoriques : théorie des situations didactiques et ingénieries didactiques, transposition didactique et théorie anthropologique du didactique, obstacles épistémologiques et didactiques. • Argumentation, démonstration, dessin, figure. • Démarche d'investigation, problème de recherche, débat scientifique. Analyse logique du raisonnement, langage, symbolisme, vérité, validité. • Didactique de la géométrie. • Didactique du numérique et de l'algèbre, grandeurs et mesures. • Didactique des processus aléatoires. 	

<p>Articulation avec la recherche</p>	<p>L'introduction des outils didactiques issus de la théorie des situations didactiques, de la théorie anthropologique de la didactique et de la théorie des champs conceptuels sont des outils pour penser, organiser et évaluer les situations d'enseignement et d'apprentissage en mathématiques.</p> <p>Ces outils contribuent à nourrir le travail sur le mémoire professionnel afin de permettre son adossement aux résultats des recherches sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques.</p>
<p>Lien avec le stage</p>	<p>Cette UE est également articulée avec l'UE d'accompagnement du stage. Elle contribue à la formation sur les gestes professionnels du professeur de mathématiques en lien avec le référentiel de compétences de l'enseignant. Elle offre des outils et des pistes de réflexion pour l'intégration raisonnée des TICE dans les séances d'enseignement mises en œuvre pendant le stage.</p> <p>Le stage fournit également un lieu d'expérimentations pour le mémoire.</p>
<p>Lien avec d'autres UE</p>	<p>Cette UE est étroitement articulée avec l'UE du semestre 4 du mémoire professionnel qui est un dispositif essentiel de la formation en alternance. Plusieurs séances de TD seront consacrées à la mise en route du travail sur le mémoire professionnel qui doit être initiée dès le début de l'année universitaire : choix d'une question de recherche à caractère professionnel, choix d'une thématique, problématisation d'une question, exploration d'une bibliographie et étude d'articles scientifiques.</p>
<p>Compétences professionnelles visées</p> <p>(en lien avec le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation, arrêté du 1^{er} juillet 2013)</p>	<p>Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation</p> <p>C3. Connaître les élèves et les processus d'apprentissage C4. Prendre en compte la diversité des élèves C7 Maîtriser la langue française à des fins de communication C9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier C10. Coopérer au sein d'une équipe C14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel</p> <p>Compétences communes à tous les professeurs</p> <p>P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique P2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves P5. Evaluer les progrès et les acquisitions des élèves</p>

FICHE DESCRIPTIVE D'UE – S3

PARCOURS MATHÉMATIQUES MENTION 2ND DEGRÉ		MASTER 2 : SEMESTRE 3
INTITULÉ	Stage et accompagnement S3, mathématiques	
ECTS : 10		
Nombre d'heures étudiants : 26 dont TD : 26 plus SPS : 2 par étudiant		
Responsable de l'UE : Aurélie Chesnais (UM), Viviane Durand-Guerrier (UM)		
Objectif(s)	L'étudiant assurera un stage en responsabilité dont l'objectif est de développer en situation la connaissance du métier d'enseignant et les gestes professionnels d'un professeur de mathématiques.	
Démarche pédagogique	L'UE comporte des temps de préparation, d'exploitation et de retours réflexifs sous la forme d'analyse de pratiques professionnelles : - préparation et analyse de séances (qui pourra inclure l'usage de vidéos de classes) - visites à caractère formatif.	
Principaux contenus de formation	Les séances de TD consistent à accompagner le stage en visant à outiller les étudiants pour la préparation, la mise en œuvre et l'analyse de séances et d'évaluations, la prise en compte des TICE etc.	
Articulation avec la recherche	Le travail sur le stage peut être en lien avec le travail de recherche mené pour le mémoire dans la mesure où des expérimentations peuvent être menées dans les classes des stagiaires.	
Lien avec le stage	L'UE est pensé en lien étroit avec le déroulement du stage : les TD peuvent être le lieu d'un travail sur la préparation de contenus pour le stage et des contenus recueillis au sein du stage (productions d'élèves, vidéos de séances de classes etc.) peuvent servir de support à des séances de TD.	
Lien avec d'autres UE	Cette UE vise une formation en alternance par la mise en œuvre dans les classes des outils de formation travaillés dans les UE de didactique et d'épistémologie.	

<p>Compétences professionnelles visées</p> <p>(en lien avec le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation, arrêté du 1^{er} juillet 2013)</p>	<p>Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation</p> <p>C1. Faire partager les valeurs de la République C2 Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école C3. Connaître les élèves et les processus d'apprentissage C4. Prendre en compte la diversité des élèves C5. Accompagner les élèves dans leur parcours de formation C6. Agir en éducateur responsable et selon des principes éthiques C7 Maîtriser la langue française à des fins de communication C9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier C10. Coopérer au sein d'une équipe C11. Contribuer à l'action de la communauté éducative C12. Coopérer avec les parents d'élèves C13. Coopérer avec les partenaires de l'école C14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel</p> <p>Compétences communes à tous les professeurs</p> <p>P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique P2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves P5. Evaluer les progrès et les acquisitions des élèves</p>
---	---

FICHE DESCRIPTIVE D'UE – S3

PARCOURS MATHÉMATIQUES MENTION 2ND DEGRÉ		MASTER 2 : SEMESTRE 3
INTITULÉ	Stage de pratique accompagnée S3, mathématiques	
ECTS : 10		
Nombre d'heures étudiants : 26 dont TD : 26 plus SPS : 2 par étudiant		
Responsable de l'UE : Aurélie Chesnais (UM), Viviane Durand-Guerrier (UM)		
Objectif(s)	L'étudiant assurera un stage de pratique accompagnée dont l'objectif est de développer en situation la connaissance du métier d'enseignant et les gestes professionnels d'un professeur de mathématiques.	
Démarche pédagogique	L'UE comporte des temps de préparation, d'exploitation et de retours réflexifs sous la forme d'analyse de pratiques professionnelles : - préparation et analyse de séances (qui pourra inclure l'usage de vidéos de classes) - visites à caractère formatif.	
Principaux contenus de formation	Les séances de TD consistent à accompagner le stage en visant à outiller les étudiants pour la préparation, la mise en œuvre et l'analyse de séances et d'évaluations, la prise en compte des TICE etc.	
Articulation avec la recherche	Le travail sur le stage peut être en lien avec le travail de recherche mené pour le mémoire dans la mesure où des expérimentations peuvent être menées dans les classes des stagiaires.	
Lien avec le stage	L'UE est pensé en lien étroit avec le déroulement du stage : les TD peuvent être le lieu d'un travail sur la préparation de contenus pour le stage et des contenus recueillis au sein du stage (productions d'élèves, vidéos de séances de classes etc.) peuvent servir de support à des séances de TD.	
Lien avec d'autres UE	Cette UE vise une formation en alternance par la mise en œuvre dans les classes des outils de formation travaillés dans les UE de didactique et d'épistémologie.	
Compétences professionnelles visées (en lien avec le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation, arrêté du 1 ^{er} juillet 2013)	<p>Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation</p> <p>C1. Faire partager les valeurs de la République C2 Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école C3. Connaître les élèves et les processus d'apprentissage C4. Prendre en compte la diversité des élèves C5. Accompagner les élèves dans leur parcours de formation C6. Agir en éducateur responsable et selon des principes éthiques C7 Maîtriser la langue française à des fins de communication C9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier C10. Coopérer au sein d'une équipe C11. Contribuer à l'action de la communauté éducative C12. Coopérer avec les parents d'élèves C13. Coopérer avec les partenaires de l'école C14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel</p>	

Compétences communes à tous les professeurs

- P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique
- P2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement
- P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves
- P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves
- P5. Evaluer les progrès et les acquisitions des élèves

FICHE DESCRIPTIVE D'UE – S3

PARCOURS MATHÉMATIQUES MENTION 2ND DEGRÉ		MASTER 2 : SEMESTRE 3
INTITULÉ	Langue vivante étrangère	
ECTS : 2,5		
Nombre d'heures étudiants : 25 dont TD : 25		
Responsable de l'UE : Caroline Addis (UM)		
Objectif(s)	Acquérir un niveau de langue vivante étrangère B2	
Démarche pédagogique	Comprendre et s'exprimer en langue étrangère (traduction, grammaire, compréhension, expression)	
Principaux contenus de formation	Renforcement grammatical, entraînement à la compréhension et pratique de la langue orale. Etude de documents écrits et sonores.	
Compétences professionnelles visées (en lien avec le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation, arrêté du 1 ^{er} juillet 2013)	Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation C8. Utiliser une langue vivante étrangère dans les situations exigées par son métier	

