



École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de La Réunion



**Master MEEF 2^e degré
Mathématiques
2016 - 2017**

Maquette du Master MEEF Mathématiques

Premier semestre

UE	Intitulé court	ECTS CAPES	ECTS CAPLP	Codes Apogée	CM	TD	Heures étudiants	Nombre étudiants
UE 1-1	ALGEBRE GEOMETRIE 1	2	2	X4M1M 11	10	10	20	30
UE 1-2	ANALYSE 1	2	2	X4M1M 12	10	10	20	30
UE 1-3	PROBABILITES 1	2	2	X4M1M 13	10	10	20	30
UE 1-4	ALGEBRE GEOMETRIE 2	6		X4M1M 14	20	20	40	20
UE 1-5	ANALYSE 2	6		X4M1M 15	20	20	40	20
UE 1-6	PROBABILITES 2	4		X4M1M 16	10	10	20	20
Stage	PRATIQUE COLLEGE CAPES	4		X4M1M PP	0	1	1	20
V11	SYSTEME EDUCATIF	1	1	X4TC1 CSE	0	0	0	30
V12	PROCESSUS APPRENTISSAGE	1	1	X4TC1 PDA	8	4	12	30
LVE1	MAITRISE LVE 1	1	1	X4M1M LVE	0	15	15	30
LVEA	ANGLAIS			X4M1M ANG				
LVEE	ESPAGNOL			X4X1M ESP				
CN	CULTURE NUMERIQUE	1	1	X4M1M CN	2	10	12	30
		30	10		90	110	200	

Second semestre

UE	Intitulé court	ECTS CAPES	ECTS CAPLP	Codes Apogée	CM	TD	Heures étudiants	Nombre étudiants
UE 2-1	ECRIT MATHÉMATIQUES 1	3	3	X4M2M 21	0	20	20	30
UE 2-2	ECRIT MATHÉMATIQUES 2	3		X4M2M 22	0	20	20	20
UE 2-4	EXPOSE MATHÉMATIQUES 1	3	3	X4M2M 24				
UE 2-5	DOSSIER MATHÉMATIQUES 1	3	3	X4M2M 25	0	20	20	30
UE 2-6	EXPOSE MATHÉMATIQUES 2	8		X4M2M 26	0	80	80	20
UE 2-7	DOSSIER MATHÉMATIQUES 2	4		X4M2M 27	0	30	30	20
UE 2-10	LOGICIELS SCIENTIFIQUES	3	3	X4M2M 210	0	20	20	3
Stage	PRATIQUE LYCEE CAPES	0		X4M2M 211	0	6	6	20
REC	SENSIBILISATION RECHERCHE			X4M2M REC				
V13	DIMENSION ETHIQUE	1	1	X4TC2 DEM	8	4	12	30
V14	CLIMAT SCOLAIRE	1	1	X4TC2 CS	8	4	12	30
AC1	ARTS ET CULTURES 1	1	1	X4TC2 ART			12	30
		30	15		16	204	232	

Troisième semestre

UE	Intitulé court	ECTS CAPES	ECTS CAPLP	Codes Apogée	CM	TD	Heures étudiants	Nombre étudiants
UE 3-1	EPISTEMOLOGIE MATHS	3	3	X5M3M 31	12	12	24	30
UE 3-2	DIDACTIQUE MATHS	3	3	X5M3M 32	12	12	24	30
UE 3-3	EPISTEMOLOGIE SCIENCES	2	2	X5M3M 33	6	6	12	30
UE 3-4	DIDACTIQUE SCIENCES	2	2	X5M3M 34	6	6	12	30
Stage	ANALYSE PRATIQUE MATHS	6	3	X5M3M 35	0	36	36	30
	PRATIQUE COLLEGE 1 CAPES	6		X5M3M PP	0	1	1	20
Mémoire	SEMINAIRE MEMOIRE 1 CAPES	3		X5M3M REC	0	0,5	0,5	20
V15	CONTEXTUALISATION	1	1	X5TC3 CON	8	4	12	30
V16	DIVERSITE DES ELEVES	1	1	X5TC3 DIV	8	4	12	30
LVE2	MAITRISE LVE NIVEAU B2	1	1	X5M3M LVE	0	15	15	30
LVEA	ANGLAIS			X5M3M ANG				
LVEE	ESPAGNOL			X5X3M ESP				
MN1	MAITRISE DU NUMERIQUE 1	1	1	X5M3M MN1	4	6	10	30
UE 3-11	INITIATION A LA RECHERCHE	1	1	X5M3M 311	12	0	12	30
		30	18		68	102,5	150,5	

Quatrième semestre

UE	Intitulé court	ECTS CAPES	ECTS CAPLP	Codes Apogée	CM	TD	Heures étudiants	Nombre étudiants
Stage	PRATIQUE COLLEGE 2 CAPES	14		X5M4M PP	0	1	1	20
Mémoire	SEMINAIRE MEMOIRE 2 CAPES	2		X5M4M REC	0	0,5	0,5	20
	REDACTION MEMOIRE CAPES	12		X5M4M MEM	0	1	1	20
V17	DEVELOPPEMENT ENFANT ADO			X5TC4 DEV		0	0	30
MN2	MAITRISE DU NUMERIQUE 2	1	1	X5M4M MN2	0	10	10	30
AC2	ARTS ET CULTURES 2	1	1	X5TC4 ART			30	30
		30	2		0	12,5	42,5	

UE 1-1	
Intitulé : ALGÈBRE GÉOMÉTRIE 1	Code Apogée : X4M1M 11
Volume horaire : 10 CM + 10 TD	ECTS : 2
Responsable de l'UE : Alessio Guarino	courriel : alessio.guarino@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
<p>Contenu : Corps des nombres complexes. Trigonométrie. Géométrie plane. Angles. Bissectrices. Géométrie du triangle. Théorèmes de Pythagore et de Thalès. Géométrie du cercle. Isométries et similitudes. Polygones réguliers. Utilisation des nombres complexes en géométrie plane.</p> <p>Fonctionnement : Cours avec TD intégrés.</p>

Objectifs		
<p>Restructurer les savoirs et techniques algébriques et géométriques étudiés en licence, en les reliant aux programmes de l'enseignement secondaire.</p> <p>Préparer à l'épreuve écrite de mathématiques du CAPLP.</p>		
Compétences acquises		
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>		
<p>Être capable de mobiliser ses connaissances algébriques et géométriques dans les épreuves écrites du CAPLP.</p> <p><i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i></p> <p>P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.</p> <p>- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.</p>		
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences		
<table border="1"> <tr> <td>1^{re} session : Une épreuve écrite de 4 heures.</td> <td>2^e session : Une épreuve écrite de 4 heures</td> </tr> </table>	1 ^{re} session : Une épreuve écrite de 4 heures.	2 ^e session : Une épreuve écrite de 4 heures
1 ^{re} session : Une épreuve écrite de 4 heures.	2 ^e session : Une épreuve écrite de 4 heures	

Ressources documentaires
- MATHS-FRANCE : http:// www.maths-france.fr

UE 1-2	
Intitulé : ANALYSE 1	Code Apogée : X4M1M 12
Volume horaire : 10 CM + 10 TD	ECTS : 2
Responsable de l'UE : Patrice Pongérard	courriel : patrice.pongerard@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Contenu :

Suites numériques. Suites récurrentes. Fonctions numériques réelles.
 Limite, continuité. Comparaison de fonctions au voisinage d'un point. Théorème des valeurs intermédiaires. Théorème de la bijection.
 Dérivation. Produit, quotient, fonctions composées et réciproques. Accroissements finis. Extrema. Formules de Taylor. Développement limité.
 Intégration sur un intervalle compact. Intégration par parties, changement de variable. Équations différentielles linéaires d'ordre un.
 Équations différentielles linéaires d'ordre deux à coefficients constants.

Fonctionnement :

Cours avec TD intégrés.

Objectifs

Réactiver les savoirs d'analyse réelle de licence en s'appuyant sur divers exercices de niveau variable.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Exploiter les connaissances ainsi acquises de façon à être habile sur des épreuves écrites de mathématiques de niveau CAPLP externe.

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.

- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session :

Une épreuve écrite de 4 heures.

2^e session :

Une épreuve écrite de 4 heures.

Ressources documentaires

- MATHS-FRANCE : <http://www.maths-france.fr>

UE 1-3	
Intitulé : PROBABILITÉS 1	Code Apogée : X4M1M 13
Volume horaire : 10 CM + 10 TD	ECTS : 2
Responsable de l'UE : Marion Le Gonidec	courriel : marion.le-gonidec@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Contenu :
<u>Probabilités</u> : Dénombrement. Probabilités discrètes, probabilités conditionnelles et évènement indépendants. Variables aléatoires. Loi des grand nombres et théorème central limite.
<u>Statistiques</u> :
Statistiques descriptives : séries statistiques univariées et bivariées. Intervalles de fluctuation. Ajustement affine. Tests statistiques.
Fonctionnement :
Cours avec TD intégrés.

Objectifs	
Le but de ce cours est d'offrir un panorama des outils probabilistes et statistiques des programmes de lycée et de BTS.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Maitriser les différentes notions du programme du CAPLP externe.	
<i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i>	
P 1. Maitriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.	
- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session :	2 ^e session :
Une épreuve écrite de 4 heures.	Une épreuve écrite de 4 heures.

Ressources documentaires
- MATHS-FRANCE : http:// www.maths-france.fr

UE 1-4	
Intitulé : ALGÈBRE GÉOMÉTRIE 2	Code Apogée : X4M1M 14
Volume horaire : 20 CM + 20 TD	ECTS : 6
Responsable de l'UE : Christian Delhomme	courriel : christian.delhomme@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Patrice Pongérard	courriel : patrice.pongerard@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
<p>Contenu : Structures algébriques. Ensembles de nombres. Polynômes et fractions rationnelles. Arithmétique dans \mathbf{Z} et dans $\mathbf{K}[X]$. Équations algébriques. Espaces vectoriels de dimension finie. Systèmes linéaires. Dualité. Réduction des endomorphismes. Espaces euclidiens et hermitiens. Géométrie affine. Géométrie euclidienne. Isométries du plan et de l'espace. Constructions à la règle et au compas. Formes quadratiques. Coniques et quadriques.</p> <p>Fonctionnement : Cours avec TD intégrés.</p>

Objectifs				
Restructurer les savoirs et techniques algébriques et géométriques étudiés en licence, en les reliant aux programmes de l'enseignement secondaire. Préparer aux épreuves écrites du CAPES.				
Compétences acquises				
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>				
Être capable de mobiliser ses connaissances algébriques et géométriques dans les épreuves écrites du CAPES. Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur : P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique. - Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.				
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences				
<table border="1"> <tr> <td>1^{re} session :</td> <td>2^e session :</td> </tr> <tr> <td>Une épreuve écrite de 5 heures.</td> <td>Une épreuve écrite de 5 heures.</td> </tr> </table>	1 ^{re} session :	2 ^e session :	Une épreuve écrite de 5 heures.	Une épreuve écrite de 5 heures.
1 ^{re} session :	2 ^e session :			
Une épreuve écrite de 5 heures.	Une épreuve écrite de 5 heures.			

Ressources documentaires
- Jean de Biasi, <i>Mathématiques pour le CAPES et l'agrégation interne</i> , Ellipses. - Jean-Marie Monier, <i>Géométrie</i> , Dunod. - Dany-Jack Mercier, Cours de géométrie, CSIPP, 2014 - MATHS-FRANCE : http://www.maths-france.fr - Site de Daniel Perrin : http://www.math.u-psud.fr/~perrin/CAPES.html

UE 1-5	
Intitulé : ANALYSE 2	Code Apogée : X4M1M 15
Volume horaire : 20 CM + 20 TD	ECTS : 6
Responsable de l'UE : Patrice Pongérard	courriel : patrice.pongerard@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Contenu :

Variation de la constante pour des équations différentielles linéaires d'ordre deux.
 Équations différentielles non linéaires. Solutions maximales. Exemples d'étude de certaines équations. Séries numériques à termes positifs. Séries numériques à termes complexes.
 Développement asymptotique de certaines séries.
 Suites d'applications à valeurs dans un espace de Banach. Séries de fonctions.
 Intégrales impropres. Intégrales dépendant d'un paramètre (intervalle compact, intégrale impropre). Séries entières. Séries de Fourier.

Fonctionnement :

Cours avec TD intégrés.

Objectifs

Réactiver et approfondir les connaissances portant sur le contenu ci-dessus en travaillant sur des problèmes, des extraits de sujets et autres.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Être efficace sur des problèmes d'analyse réelle de niveau CAPES.

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.

- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session :

Une épreuve écrite de 5 heures.

2^e session :

Une épreuve écrite de 5 heures.

Ressources documentaires

· *Analyse, cours et exercices corrigés*, Jean-Marie Monier.

· *Cours de mathématiques, Analyse*, Jean-Marie Arnaudiès et Henri Fraisse.

UE 1-6	
Intitulé : PROBABILITÉS 2	Code Apogée : X4M1M 16
Volume horaire : 10 CM + 10 TD	ECTS : 4
Responsable de l'UE : Marion Le Gonidec	courriel : marion.le-gonidec@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Contenu :
<u>Probabilités :</u> Variables aléatoires. Loix usuelles. Suites de variables aléatoires. Convergence en probabilité et convergence en loi.
<u>Statistiques :</u> Estimation ponctuelle et estimation par intervalle de confiance.
Fonctionnement :
Cours avec TD intégrés.

Objectifs	
Le but de ce cours est d'offrir, en complément de l'UE 1-3, un panorama des outils probabilistes et statistiques du programme des classes préparatoires.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Maitriser les parties du programme du CAPES relatives aux probabilités et aux statistiques.	
<i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i>	
P 1. Maitriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.	
- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session : Une épreuve écrite de 5 heures.	2 ^e session : Une épreuve écrite de 5 heures.

Ressources documentaires
- MATHS-FRANCE : http:// www.maths-france.fr

UE Stage 1-9	
Intitulé : PRATIQUE COLLÈGE CAPES	Code Apogée : X4M1M PP
Volume horaire : 1 TD par étudiant	ECTS : 4
Responsable de l'UE : Frédérique Demoustier	courriel : frederique.demoustier@ac-reunion.fr
Autre intervenante : Sophie Fur-Desoutter	courriel : sophie.fur@ac-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
<u>Formation professionnelle sur des problématiques actuelles de l'enseignement au collège.</u>

Objectifs	
Accompagner les étudiants dans leurs stages en établissement. Permettre aux étudiants d'avoir une réflexion sur l'entrée dans le métier d'enseignant. Permettre aux étudiants d'avoir une réflexion sur leur pratique enseignante dans le contexte de leur stage. Aider les étudiants dans le rapport de stage et la soutenance orale.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Avoir fait la synthèse de ses réflexions et observations sur le métier d'enseignant ainsi que sur ses pratiques professionnelles.	
<i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i>	
P 3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.	
- Savoir préparer les séquences de classe et, pour cela, définir des programmations et des progressions ; identifier les objectifs, contenus, dispositifs, obstacles didactiques, stratégies d'étayage, modalités d'entraînement et d'évaluation.	
- Différencier son enseignement en fonction des rythmes d'apprentissage et des besoins de chacun. Adapter son enseignement aux élèves à besoins éducatifs particuliers.	
P 5. Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.	
- En situation d'apprentissage, repérer les difficultés des élèves afin mieux assurer la progression des apprentissages.	
- Construire et utiliser des outils permettant l'évaluation des besoins, des progrès et du degré d'acquisition des savoirs et des compétences.	
- Analyser les réussites et les erreurs, concevoir et mettre en œuvre des activités de remédiation et de consolidation des acquis.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session :	2 ^e session :
- Rapport de stage.	- Rapport de stage.
- Soutenance orale.	- Soutenance orale.
- Bilan du maître de stage.	

Ressources documentaires
- Fabrice Hervieu-Wane, <i>Guide du jeune enseignant</i> , Éditions Sciences Humaines. - Jean-Michel Zakhartchouk, <i>Réussir ses premiers cours</i> , Le Café pédagogique, ESF éditeur. - Site Éduscol (pour les programmes officiels).

UE 2-1	
Intitulé : ÉCRIT MATHÉMATIQUES 1	Code Apogée : X4M2M 21
Volume horaire : 20 TD	ECTS : 3
Responsable de l'UE : Patrice Pongéard	courriel : patrice.pongerard@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Programme de mathématiques du CAPLP externe.

Objectifs	
Travailler sur des sujets du CAPLP externe ou de certains BTS, ou sur des compositions mixtes faisant intervenir de l'analyse, des probabilités et de la géométrie. Réfléchir à la méthodologie à suivre afin d'optimiser les chances de réussite à une épreuve écrite en 4 heures.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Être performant sur l'épreuve de mathématiques du CAPLP externe. <i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i> P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique. - Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session : Une épreuve écrite de 4 heures.	2 ^e session : Une épreuve écrite de 4 heures.

Ressources documentaires
· MATHS-FRANCE : http:// www.maths-france.fr

UE 2-2	
Intitulé : ÉCRIT MATHÉMATIQUES 2	Code Apogée : X4M2M 22
Volume horaire : 20 TD	ECTS : 3
Responsable de l'UE : Patrice Pongérard	courriel : patrice.pongerard@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Contenu :

Programme des épreuves écrites du CAPES de mathématiques (collège, lycée toutes sections, CPGE).

Objectifs

Traiter divers problèmes de mathématiques comme des sujets de CAPES ou de concours d'entrée dans des grandes écoles.

Réfléchir à la méthodologie à suivre afin d'optimiser les chances de réussite à une épreuve écrite en 5 heures.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Maîtriser les thèmes du programme et être capable de les articuler entre eux afin d'être compétitif sur les épreuves écrites du CAPES externe.

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.

- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session :

Une épreuve écrite de 5 heures.

2^e session :

Une épreuve écrite de 5 heures.

Ressources documentaires

· *Annales du CAPES Externe*, Danny·Jack MERCIER et Jean·Étienne ROMBALDI.

· MATHS-FRANCE : <http://www.maths-fran>

UE 2-4	
Intitulé : EXPOSÉ MATHÉMATIQUES 1	Code Apogée : X4M2M 24
Volume horaire : 20 TD	ECTS : 3
Responsable de l'UE : Alessio Guarino	courriel : alessio.guarino@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Entraînement à l'oral, sur la base des listes de sujet du CAPLP.

Cette UE, commune au CAPLP et au CAPES, est centrée sur l'oral des étudiants candidats au CAPLP.

Dans cette UE, les étudiants de CAPES travaillent, eux, sur les thèmes équivalents des listes de sujet du CAPES. Dans ce contexte, les étudiants du CAPES produisent des dossiers significatifs sur ces thèmes et sont donc évalués à l'écrit.

Objectifs

CAPLP : maîtrise des contenus mathématiques et professionnalisation de l'expression mathématique à l'oral, appropriation d'une culture « mathématique et TICE » spécifique du lycée professionnel.

CAPES : réorganisation des savoirs mathématiques en thèmes comme proposé dans les leçons d'oral du CAPES, en particulier explicitation, à l'écrit, d'un parcours mathématiquement cohérent des notions abordées, et illustration TICE systématique conformément aux programmes.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Approfondissement de l'organisation des liens logiques entre les notions enseignées (CAPLP et CAPES).

Savoir illustrer les situations avec l'un des logiciels de base en toute circonstance : tableur et géométrie dynamique pour le CAPLP, auquel s'ajoutent deux autres logiciels (programmation et calcul formel) pour le CAPES.

Maîtrise de l'expression mathématique à l'oral (CAPLP).

Rédaction de démonstrations type collège-lycée avec les outils des classes concernées.

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier. P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.

P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session : Oral (CAPLP). Écrit (CAPES).

2^e session : Oral (CAPLP et CAPES).

Ressources documentaires

-- Les nombreux documents ressources EDUSCOL.

-- Tout ouvrage de préparation à l'oral des concours.

UE 2-5	
Intitulé : DOSSIER MATHÉMATIQUES 1	Code Apogée : X4M2M 25
Volume horaire : 20 TD	ECTS : 3
Responsable de l'UE : Alessio Guarino	courriel : alessio.guarino@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Étude des différents thèmes proposés par les dossiers de la seconde épreuve orale du CAPLP sous les angles suivants :

- Repères épistémologiques de la notion.
- Niveaux de classe concernés.
- La classification des différents exercices proposés dans les manuels scolaires de l'enseignement professionnel.
- Le rôle des logiciels, des calculatrices dans les mises en œuvre pédagogiques.
- **Les différentes typologies de séquences mises en œuvre en classe ainsi que leur portée pédagogique et didactique.**

Objectifs

Pour chaque thème de dossier :

- ce qui est enseigné au niveau de la notion en rapport avec les programmes officiels,
- connaissance des enjeux pédagogiques et didactiques des différents types de problèmes (problème ouvert, situation de recherche, tâche complexe, narration de recherche, etc.),
- savoir repérer dans un dossier un ou deux exercices en étant capable d'argumenter le bien fondé de ses choix en termes de motivation, de contenus (connaissances et méthodes) et aussi de mise en œuvre dans une classe.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Les étudiants devront être capables, sur un dossier donné :

- d'analyser les différents exercices permettant d'introduire une notion dans une classe de lycée professionnel,
- de proposer une séquence d'enseignement s'appuyant sur un choix de situation en lien avec des applications professionnelles.

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

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.

- Savoir préparer les séquences de classe et, pour cela, définir des programmations et des progressions ; identifier les objectifs, contenus, dispositifs, obstacles didactiques, stratégies d'étayage, modalités d'entraînement et d'évaluation.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session : Épreuves orales dans les conditions du concours.

2^e session : Épreuve orale dans les conditions du concours.

Ressources documentaires

- Programmes de mathématiques au lycée professionnel.
- Sujets des annales du concours.

UE 2-6	
Intitulé : EXPOSÉ MATHÉMATIQUES 2	Code Apogée : X4M2M 26
Volume horaire : 80 TD	ECTS : 8
Responsable de l'UE : Dominique Tournès	dominique.tournes@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Christian Delhomme	christian.delhomme@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Marc De Crisenoy	mdecrise@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Exposés portant sur les programmes de mathématiques du collège, du lycée et des sections de techniciens supérieurs. Épreuves orales d'entraînement dans les conditions du concours.

Objectifs	
Être capable de réussir l'épreuve de mise en situation professionnelle du CAPES. Être capable de communiquer clairement à l'oral en utilisant de façon pertinente le tableau, le vidéoprojecteur et les logiciels de mathématiques.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Maitriser et organiser des notions sur un thème donné, et à les exposer de façon convaincante. Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :	
P 1. Maitriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.	
- Maitriser 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. - Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.	
P 2. Maitriser 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.	
- Savoir préparer les séquences de classe et, pour cela, définir des programmations et des progressions ; identifier les objectifs, contenus, dispositifs, obstacles didactiques, stratégies d'étayage, modalités d'entraînement et d'évaluation.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session : Épreuves orales dans les conditions du concours.	2 ^e session : Épreuve orale dans les conditions du concours.

Ressources documentaires
· Site du jury du CAPES : http://capes-math.org · Ressources sur Éduscol : http://eduscol.education.fr/cid45766/mathematiques-pour-le-college-et-le-lycee.html

UE 2-7	
Intitulé : DOSSIER MATHÉMATIQUES 2	Code Apogée : X4M2M 27
Volume horaire : 30 TD	ECTS : 4
Responsable de l'UE : Patrice Pongérard	courriel : patrice.pongerard@uiv-reunion.fr

<p>CONTENU PÉDAGOGIQUE</p> <p><i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i></p>
<p>Études des thèmes proposés par les dossiers de la seconde épreuve orale du CAPES sous les angles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niveaux de classe concernés. - La nature des différents exercices proposés dans les manuels scolaires. - Le rôle des logiciels, des calculatrices dans les mises en œuvre pédagogiques. - Le repérage des obstacles et des conceptions erronées dans les productions d'élèves.

<p>Objectifs</p> <p>Pour chaque thème de dossier, les points suivants seront étudiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ce qui est enseigné au niveau de la notion en rapport avec les programmes officiels, - connaissance des enjeux pédagogiques et didactiques des différents types de problèmes - repérage et compréhension des éléments d'une correction efficace d'un enseignant devant une classe, - savoir proposer des exercices en étant capable d'argumenter le bien fondé de ses choix en terme de motivation, de contenus (connaissances et méthodes) et aussi de mise en œuvre dans une classe. 				
<p>Compétences acquises</p> <p><i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i></p> <p>Les étudiants devront être capables sur un dossier donné :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de repérer les compétences, connaissances et méthodes en jeu dans les exercices présentés dans un dossier, - d'analyser les productions d'élèves en termes de réussites et d'erreurs, - d'effectuer une correction telle qu'on l'effectuerait devant des élèves d'un niveau donné, - de présenter plusieurs exercices sur le thème proposé en étant capable d'argumenter leurs choix. <p><i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i></p> <p>P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.</p> <p>P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.</p> <p>P 3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir préparer les séquences de classe et, pour cela, définir des programmations et des progressions ; identifier les objectifs, contenus, dispositifs, obstacles didactiques, stratégies d'étayage, modalités d'entraînement et d'évaluation. 				
<p>Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1^{re} session :</td> <td>2^e session :</td> </tr> <tr> <td>Épreuves orales dans les conditions du concours.</td> <td>Épreuve orale dans les conditions du concours.</td> </tr> </table>	1 ^{re} session :	2 ^e session :	Épreuves orales dans les conditions du concours.	Épreuve orale dans les conditions du concours.
1 ^{re} session :	2 ^e session :			
Épreuves orales dans les conditions du concours.	Épreuve orale dans les conditions du concours.			

<p>Ressources documentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmes de mathématiques du collège, du lycée (toutes sections) et des BTS. - Site du jury du CAPES externe et CAFEP de mathématiques : http://capes-math.org
--

UE 2-10	
Intitulé : LOGICIELS SCIENTIFIQUES	Code Apogée : X4M2M 210
Volume horaire : 20 TD	ECTS : 8
Responsable de l'UE : Yves Martin	courriel : yves.martin@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Norbert Bastide	courriel : norbert.bastide@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
<p>Les concours de recrutement imposent une pratique systématique des TICE dans les épreuves d'oral. Cette UE permet de pratiquer les quatre grands champs d'utilisation des TICE en mathématiques explicitement au programme : tableur, géométrie dynamique, programmation et calcul formel.</p> <p>Ces pratiques sont systématiquement organisées autour des thèmes des séances d'oral des concours. Les étudiants préparant le CAPES font 20 h en maths sur des thèmes de leur concours.</p> <p>Les étudiants préparant le CAPLP font 12 h en maths et 8 h en physique sur des thèmes spécifiques de leur concours.</p>

Objectifs				
<p>Pratique systématique – et si possible spontanée – du tableur, de la géométrie dynamique et du calcul formel.</p> <p>Pratique régulière de la programmation (Python et Algobox pour le CAPES).</p>				
Compétences acquises				
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>				
<p>Imaginer des utilisations systématiques du tableur ou de la géométrie dynamique pour illustrer des situations de cours en analyse, géométrie ou statistique.</p> <p>Utiliser le calcul formel et la programmation sur des situations spécifiques, en particulier pour illustrer la pertinence de l'approche fréquentiste des probabilités, conformément aux différents programmes du collège, lycée, et lycée professionnel.</p> <p><i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i></p> <p>9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier. P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.</p> <p>P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves.</p>				
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences				
<table border="1"> <tr> <td>1^{re} session :</td> <td>2^e session :</td> </tr> <tr> <td>Épreuve sur machine.</td> <td>Épreuve sur machine.</td> </tr> </table>	1 ^{re} session :	2 ^e session :	Épreuve sur machine.	Épreuve sur machine.
1 ^{re} session :	2 ^e session :			
Épreuve sur machine.	Épreuve sur machine.			

Ressources documentaires
<p>-- Les ressources ÉDUSCOL.</p> <p>-- <i>Programmation en Python pour les mathématiques</i>, Dunod.</p>

UE Stage 2-11	
Intitulé : PRATIQUE LYCÉE CAPES	Code Apogée : X4M2M 211
Volume horaire : 6 TD	ECTS : 0
Responsable de l'UE : Frédérique Demoustier	courriel : frederique.demoustier@ac-reunion.fr
Autre intervenante : Sophie Fur-Desoutter	courriel : sophie.fur@ac-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Formation professionnelle sur des problématiques actuelles de l'enseignement au lycée.

Objectifs

Accompagner les étudiants dans leurs stages en établissement.
Permettre aux étudiants d'avoir une réflexion sur l'entrée dans le métier d'enseignant.
Permettre aux étudiants d'avoir une réflexion sur leur pratique enseignante dans le contexte de leur stage.

Compétences acquises
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>

Avoir fait la synthèse de ses réflexions et observations sur le métier d'enseignant ainsi que sur ses pratiques professionnelles.
Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

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

- Savoir préparer les séquences de classe et, pour cela, définir des programmations et des progressions ; identifier les objectifs, contenus, dispositifs, obstacles didactiques, stratégies d'étayage, modalités d'entraînement et d'évaluation.
- Différencier son enseignement en fonction des rythmes d'apprentissage et des besoins de chacun. Adapter son enseignement aux élèves à besoins éducatifs particuliers.

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

- En situation d'apprentissage, repérer les difficultés des élèves afin mieux assurer la progression des apprentissages.
- Construire et utiliser des outils permettant l'évaluation des besoins, des progrès et du degré d'acquisition des savoirs et des compétences.
- Analyser les réussites et les erreurs, concevoir et mettre en œuvre des activités de remédiation et de consolidation des acquis.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences
--

1 ^{re} session :	2 ^e session :
Cette UE de découverte de l'enseignement en lycée ne donne pas lieu à une évaluation sommative.	Cette UE de découverte de l'enseignement en lycée ne donne pas lieu à une évaluation sommative.

Ressources documentaires

- Fabrice Hervieu-Wane, *Guide du jeune enseignant*, Éditions Sciences Humaines.
- Jean-Michel Zakhartchouk, *Réussir ses premiers cours*, Le Café pédagogique, ESF éditeur.
- Site Éduscol (pour les programmes officiels).

UE 3·1	
Intitulé : ÉPISTÉMOLOGIE MATHS	Code Apogée : X5M3M 31
Volume horaire : 12 CM + 12 TD	ECTS : 3
Responsable de l'UE : Dominique Tournès	courriel : dominique.tournes@univ-reunion.fr

<p>CONTENU PÉDAGOGIQUE</p> <p><i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i></p> <p>Le cours s'appuiera sur l'étude de cinq textes cruciaux de l'histoire des mathématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Les <i>Éléments</i> d'Euclide. La méthode axiomatique-déductive. Les fondements de la géométrie. · <i>L'Abrégé du calcul par la restauration et la comparaison</i> d'Al-Khwarizmi. De l'arithmétique à l'algèbre. Mathématiques algorithmiques. - La <i>Géométrie</i> de Descartes. Courbes et équations. Géométrie organique. - La <i>Méthode des fluxions et des suites infinies</i> de Newton. Problème des tangentes et problème des quadratures. Séries infinies. Métaphysique du calcul infinitésimal. - Le <i>Cours</i> de Cauchy à l'École polytechnique. Constitution de l'analyse classique : concept de fonction, notions de continuité et de limite, convergence simple et convergence uniforme, théorème fondamental d'existence pour les équations différentielles. <p>Les TD reposeront sur l'analyse de textes originaux de diverses époques.</p>
--

<p>Objectifs</p> <p>Étudier la construction de quelques notions mathématiques fondamentales rencontrées dans l'enseignement secondaire : nombre, équation, courbe, fonction. Aborder la question de la rigueur et celle de l'infini.</p>		
<p>Compétences acquises</p> <p><i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i></p> <p>Être conscient du contexte historique et épistémologique de la construction des principales notions mathématiques enseignées au collège et au lycée. Être capable d'intégrer une perspective historique dans son enseignement.</p> <p><i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i></p> <p>P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître de manière approfondie sa discipline ou ses domaines d'enseignement. En situer les repères fondamentaux, les enjeux épistémologiques et les problèmes didactiques. - Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur. 		
<p>Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>1^{re} session :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un exposé sur une situation de classe vécue faisant intervenir l'histoire des mathématiques. - Une épreuve écrite en 3 heures. </td> <td style="width: 50%;"> <p>2^e session :</p> <p>Une épreuve écrite en 3 heures.</p> </td> </tr> </table>	<p>1^{re} session :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un exposé sur une situation de classe vécue faisant intervenir l'histoire des mathématiques. - Une épreuve écrite en 3 heures. 	<p>2^e session :</p> <p>Une épreuve écrite en 3 heures.</p>
<p>1^{re} session :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un exposé sur une situation de classe vécue faisant intervenir l'histoire des mathématiques. - Une épreuve écrite en 3 heures. 	<p>2^e session :</p> <p>Une épreuve écrite en 3 heures.</p>	

<p>Ressources documentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> · Amy Dahan-Dalmedico et Jeanne Peiffer, <i>Une histoire des mathématiques, Routes et dédales</i>, collection Points-Science, Le Seuil, Paris. · articles d'histoire des mathématiques de <i>Repères-IREM</i>, revue disponible en ligne : http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique24 · publications de la commission inter-IREM d'épistémologie et d'histoire des mathématiques ; voir le site de la commission : http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique157
--

UE 3-2	
Intitulé : DIDACTIQUE MATHS	Code Apogée : X5M3M 32
Volume horaire : 12 CM + 12 TD	ECTS : 3
Responsable de l'UE : Yves Martin	courriel : yves.martin@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Éléments de la Théorie des situations de Guy Brousseau, de la Théorie de l'anthropologie didactique (TAD) d'Yves Chevallard et autres approches standard (Jeux de cadres de Régine Douady, etc.) qui font consensus dans la communauté didactique.

Mise en œuvre en TD :

a) appropriation des concepts introduits (variable didactique, transposition didactique, instrumentation, cadres) par l'analyse de travaux d'élèves sur des thèmes ontologiquement délicats de la vie mathématique scolaire :

- entrée dans l'algèbre (passage de l'arithmétique à l'algèbre),
 - entrée dans le raisonnement hypothético-déductif au collège (arithmétique, algèbre et géométrie),
 - instrumentation et instrumentalisation (des différents outils, physiques ou numériques),
 - entrée dans la dimension fonctionnelle (lycée) - propriétés locales, locales universelles et globales ;
- b) dans des analyses de situations de classe vécues par les étudiants en stage.

Objectifs

Il s'agit de développer une distanciation entre un concept mathématique et son enseignement en donnant des outils professionnels d'analyse issus des théories didactiques standard. Cette distanciation se construit essentiellement sur les concepts enseignés par les étudiants dans leurs propres classes.

Cette démarche de distanciation, scientifiquement outillée, est un travail important d'objectivation personnelle du rapport entre la tâche prévue et la pratique de classe sur cette tâche (TAD). Elle participe de la mise en place des gestes professionnels du praticien réflexif.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Analyser les erreurs des élèves en terme de représentations appliquées dans un champ non pertinent.
Analyser les choix des pratiques didactiques des enseignants en terme de représentations.

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique.

- Connaître de manière approfondie sa discipline ou ses domaines d'enseignement. En situer les repères fondamentaux, les enjeux épistémologiques et les problèmes didactiques.
- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session : - Un exposé.

- Une épreuve écrite de 3 heures.

2^e session :

Une épreuve écrite de 3 heures.

Ressources documentaires

- articles de didactique des mathématiques de *Repères-IREM*, revue disponible en ligne : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique24>
- articles de didactique des mathématiques de *Petit x*, revue disponible en ligne : http://www.irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_x/index.php

UE 3-3	
Intitulé : ÉPISTÉMOLOGIE SCIENCES	Code Apogée : X5M3M 33
Volume horaire : 6 CM + 6 TD	ECTS : 2
Responsable de l'UE : Norbert Bastide	courriel : norbert.bastide@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Recherche documentaire sur les différents courants épistémologiques.

Réflexion sur les modèles empiriste, behavioriste, constructiviste et allostérique.

Histoire des sciences : sciences pré-galiléenne, révolution galiléenne, sciences newtonienne, révolution industrielle, les développements des sciences modernes du XXI^e siècle (de l'infiniment petit à l'infiniment grand).

Une réflexion sur la construction et l'acquisition des savoirs scientifiques chez les élèves.

Objectifs

L'objectif principal est une première approche de l'épistémologie des sciences physiques et chimiques.

Connaissance raisonnée de l'histoire des sciences.

Savoir rédiger un rapport sur un thème en relation avec l'épistémologie ou l'histoire des sciences, et le présenter à l'oral en utilisant le numérique.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Connaître les principaux courants épistémologiques des sciences physiques et chimiques.

Acquérir une connaissance raisonnée de l'histoire des sciences.

Savoir rédiger un rapport et le présenter à l'oral en utilisant le numérique.

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique

- Connaître de manière approfondie sa discipline ou ses domaines d'enseignement. En situer les repères fondamentaux, les enjeux épistémologiques et les problèmes didactiques.

- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session : Présentation orale en utilisant le numérique sur un thème en rapport avec l'épistémologie ou l'histoire des sciences.

2^e session : Une épreuve écrite en 3 heures.

Ressources documentaires

-- <http://francois.muller.free.fr/diversifier/index.htm>

-- *La construction des sciences*. Gérard Fouréz. De Boeck Université.

· *La didactique des sciences*. Astolfi et Develay. Que sais-je ? PUF.

-- *Éléments de didactique des sciences physiques*. Robardet et Guillaud. PUF.

· *Une histoire de la physique*. Jean-Pierre Maury. Vuibert.

· *Didactique appliquée de la physique-chimie*. Jacques Toussaint. Nathan.

UE 3-4	
Intitulé : DIDACTIQUE SCIENCES	Code Apogée : X5M3M 34
Volume horaire : 6 CM + 6 TD	ECTS : 2
Responsable de l'UE : Norbert Bastide	courriel : norbert.bastide@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
<p>Recherche documentaire sur la didactique : triangle didactique, transposition didactique, contrat didactique, démarche didactique.</p> <p>Grille d'analyse des activités expérimentales et les différentes stratégies identifiées (principalement inductive et hypothético-déductive) et la démarche d'investigation.</p> <p>Place et rôle du numérique (simulation : avantages et inconvénients) dans les processus d'apprentissage. Différents types d'évaluation (diagnostique-formative-sommative). Taxonomie de Bloom. Différents types de motivation (intrinsèque et extrinsèque).</p>

Objectifs		
<p>L'objectif principal est une approche de la didactique.</p> <p>Présentation d'une séance d'enseignement (effectivement réalisée en présence d'élèves) en mettant en évidence la stratégie utilisée.</p> <p>Savoir rédiger un rapport et le présenter en utilisant le numérique.</p>		
Compétences acquises		
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>		
<p>Mettre en place une séance d'enseignement (effectivement réalisée en présence d'élèves) en mettant en évidence la stratégie utilisée. Par la suite apporter une analyse critique de cette séance.</p> <p>Savoir rédiger un rapport et le présenter en utilisant le numérique.</p> <p><i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i></p> <p>P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître de manière approfondie sa discipline ou ses domaines d'enseignement. En situer les repères fondamentaux, les enjeux épistémologiques et les problèmes didactiques. - Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur. 		
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences		
<table border="1"> <tr> <td>1^{re} session : Présentation orale en utilisant le numérique sur un thème en rapport avec la didactique.</td> <td>2^e session : Une épreuve écrite en 3 heures.</td> </tr> </table>	1 ^{re} session : Présentation orale en utilisant le numérique sur un thème en rapport avec la didactique.	2 ^e session : Une épreuve écrite en 3 heures.
1 ^{re} session : Présentation orale en utilisant le numérique sur un thème en rapport avec la didactique.	2 ^e session : Une épreuve écrite en 3 heures.	

Ressources documentaires
<ul style="list-style-type: none"> - http://francois.muller.free.fr/diversifier/index.htm - <i>La construction des sciences</i>. Gérard Fouréz. De Boeck Université. - <i>La didactique des sciences</i>. Astolfi et Develay. Que sais-je ? PUF. - <i>Éléments de didactique des sciences physiques</i>. Robardet et Guillaud. PUF. - <i>Une histoire de la physique</i>. Jean-Pierre Maury. Vuibert. - <i>Didactique appliquée de la physique-chimie</i>. Jacques Toussaint. Nathan.

UE Stage 3-5	
Intitulé : ANALYSE PRATIQUE MATHS	Code Apogée : X5M3M 35
Volume horaire : 36 TD (CAPES) -- 18 TD (CAPLP)	ECTS : 6 (CAPES) -- 3 (CAPLP)
Responsable de l'UE : David Michel	david.michel@ac-reunion.fr
Autre intervenant : Matthieu Bober	matthieu.bober@ac-reunion.fr
Autre intervenant : Éric Grondin	eric-claude.grondin@ac-reunion.fr
Autre intervenante : Flora Clément	flora.clement@ac-reunion.fr
Autre intervenante : Claire Lagarde	claire.lagarde@ac-reunion.fr
Autre intervenant : Jean-Baptiste Ponama	jean-christophe.ponama@ac-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Formation professionnelle sur des problématiques actuelles de l'enseignement sous le prisme des mathématiques : préparer une séquence, la résolution de problèmes, socle commun de connaissances, de compétences et de culture, prise en compte de l'hétérogénéité, maîtrise de la langue française, le numérique.

Objectifs

Acquérir les compétences nécessaires afin d'assurer l'enseignement des mathématiques au collège et au lycée dans l'esprit des programmes.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Développer les pratiques professionnelles propres au métier d'enseignant.

Développer une analyse réflexive de ses pratiques professionnelles afin de devenir un enseignant professionnel et autonome.

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

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

- Savoir préparer les séquences de classe et, pour cela, définir des programmations et des progressions ; identifier les objectifs, contenus, dispositifs, obstacles didactiques, stratégies d'étayage, modalités d'entraînement et d'évaluation.

- Différencier son enseignement en fonction des rythmes d'apprentissage et des besoins de chacun. Adapter son enseignement aux élèves à besoins éducatifs particuliers.

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

- En situation d'apprentissage, repérer les difficultés des élèves afin mieux assurer la progression des apprentissages.

- Construire et utiliser des outils permettant l'évaluation des besoins, des progrès et du degré d'acquisition des savoirs et des compétences.

- Analyser les réussites et les erreurs, concevoir et mettre en œuvre des activités de remédiation et de consolidation des acquis.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session :

Portfolio de productions pédagogiques.

2^e session :

Portfolio de productions pédagogiques.

Ressources documentaires

· STAINER Hélène et ROUQUES Jean-Philippe. *Des maths ensemble et pour chacun*. CRDP, Loire.

UE Stage 3-7	
Intitulé : PRATIQUE COLLÈGE 1 CAPES	Code Apogée : X5M3M PP
Volume horaire : 1 TD par étudiant	ECTS : 6
Responsable de l'UE : Yves Martin	courriel : yves.martin@univ-reunion.fr
Autre intervenante : Chantal Tufféry-Rochdi	courriel : chantal.tuffery-rochdi@laposte.net
Autre intervenant : Patrice Pongérard	courriel : patrice.pongerard@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Luc Tiennot	courriel : luc.tiennot@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Formation professionnelle permettant d'acquérir, de développer, d'analyser des pratiques professionnelles nécessaires pour enseigner au collège et au lycée.
Visite conseil des stagiaires.

Objectifs	
Acquérir les compétences nécessaires afin d'assurer l'enseignement des mathématiques au collège et au lycée dans l'esprit des programmes.	
Développer les compétences professionnelles propres à un enseignant dans une démarche collective.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Développer les pratiques professionnelles propres au métier d'enseignant.	
Développer une analyse réflexive de ses pratiques professionnelles afin de devenir un enseignant professionnel et autonome.	
<i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i>	
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.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session :	2 ^e session :
Commission de validation des stages à partir des bulletins de visite des référents ESPE et tuteurs.	Report de la note obtenue en session 1.

Ressources documentaires
· STAINER Hélène et ROUQUES Jean-Philippe. <i>Des maths ensemble et pour chacun</i> . CRDP, Loire.

UE Mémoire 3-9	
Intitulé : SÉMINAIRE MÉMOIRE 1 CAPES	Code Apogée : X5M3M REC
Volume horaire : 0,5 TD par étudiant	ECTS : 3
Responsable de l'UE : Patrice Pongéard	patrice.pongerard@univ-reunion.fr
Autre intervenante : Chantal Tufféry-Rochdi	chantal.tuffery-rochdi@laposte.net
Autre intervenant : Yves Martin	yves.martin@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Luc Tiennot	luc.tiennot@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
<u>Séminaire de mémoire où chaque étudiant présentera l'avancée de ses travaux dans l'élaboration de son mémoire. Analyse critique des premiers résultats obtenus.</u>

Objectifs	
Mise en place d'une méthodologie pour élaborer son mémoire : - définition d'une problématique, - étude bibliographique, - détermination d'un protocole expérimental, - analyse a priori.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Acquérir la méthodologie nécessaire afin d'élaborer son mémoire de manière autonome. <i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i>	
14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel	
- Compléter et actualiser ses connaissances scientifiques, didactiques et pédagogiques. - Se tenir informé des acquis de la recherche afin de pouvoir s'engager dans des projets et des démarches d'innovation pédagogique visant à l'amélioration des pratiques. - Réfléchir sur sa pratique - seul et entre pairs - et réinvestir les résultats de sa réflexion dans l'action. - Identifier ses besoins de formation et mettre en œuvre les moyens de développer ses compétences en utilisant les ressources disponibles.	
P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session : Exposé. Rapport d'étape.	2 ^e session : Évaluée en même temps que l'UE 4-5.

Ressources documentaires
- site académique Icosaweb : http://maths.ac-reunion.fr - site de l'IREM de la Réunion : http://irem.univ-reunion.fr - revue en ligne MathémaTICE : http://revue.sesamath.net - site CultureMATH : http://culturemath.ens.fr - revues <i>Repères-IREM</i> , <i>Petit x</i> , <i>Grand N</i> , <i>Bulletin de l'APMEP</i> .

UE 3-11	
Intitulé : INITIATION À LA RECHERCHE	Code Apogée : X5M3M 311
Volume horaire : 12 CM	ECTS : 1
Responsable de l'UE : Alessio Guarino	courriel : alessio.guarino@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE

Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?

Apports pour l'exercice du métier des recherches en histoire des sciences, en épistémologie des sciences, en histoire de l'enseignement des sciences, en didactique des sciences et en ethnosciences.

Recherche fondamentale, recherche action, recherche développement.

Méthodologie du mémoire de master, ressources disponibles, normes d'écriture et de présentation, normes bibliographiques.

Objectifs

Engager les étudiants dans une démarche de recherche et leur faire acquérir une posture de praticien réflexif.

Permettre à chaque étudiant de choisir un sujet de mémoire adapté à ses besoins personnels de formation et lié à un problème professionnel rencontré dans son stage.

Compétences acquises

De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?

Être capable d'entrer de manière positive dans une démarche de recherche et dans la préparation d'un mémoire (pour pouvoir tirer profit du séminaire de mémoire et de l'accompagnement individualisé qui suivront ce cours introductif).

Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :

14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel

- Compléter et actualiser ses connaissances scientifiques, didactiques et pédagogiques.
- Se tenir informé des acquis de la recherche afin de pouvoir s'engager dans des projets et des démarches d'innovation pédagogique visant à l'amélioration des pratiques.
- Réfléchir sur sa pratique - seul et entre pairs - et réinvestir les résultats de sa réflexion dans l'action.
- Identifier ses besoins de formation et mettre en œuvre les moyens de développer ses compétences en utilisant les ressources disponibles.

Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences

1^{re} session :

Épreuve écrite à partir d'un dossier d'articles de recherche.

2^e session :

Épreuve écrite à partir d'un dossier d'articles de recherche.

Ressources documentaires

· Revues *Repères-IREM*, *Petit x*, *Grand N*, *Bulletin de l'APMEP*, *Recherches en didactique des mathématiques*.

· Publications des IREM et des ESPE.

· Sites académiques de mathématiques et de mathématiques-sciences, sites des IREM, site EducMath, site CultureMATH.

UE Stage 4-1	
Intitulé : PRATIQUE COLLÈGE 2 CAPES	Code Apogée : X5M4M PP
Volume horaire : 1 TD par étudiant	ECTS : 14
Responsable de l'UE : Yves Martin	yves.martin@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Patrice Pongérard	patrice.pongerard@univ-reunion.fr
Autre intervenante : Chantal Tufféry-Rochdi	chantal.tuffery-rochdi@laposte.net
Autre intervenant : Luc Tiennot	luc.tiennot@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Formation professionnelle permettant d'acquérir, de développer, d'analyser des pratiques professionnelles nécessaire pour enseigner au collège et au lycée.
Visite conseil des stagiaires.

Objectifs	
Acquérir les compétences nécessaires afin d'assurer l'enseignement des mathématiques au collège et au lycée dans l'esprit des programmes.	
Développer les compétences professionnelles propres à un enseignant dans une démarche collective.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Développer les pratiques professionnelles propres au métier d'enseignant.	
Développer une analyse réflexive de ses pratiques professionnelles afin de devenir un enseignant professionnel et autonome.	
<i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i>	
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.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session : Commission de validation des stages à partir de la soutenance du rapport de stage, et des bulletins de visite des référents ESPE et tuteurs.	2 ^e session : Report de la note obtenue en session 1.

Ressources documentaires
· STAINER Hélène et ROUQUES Jean-Philippe. <i>Des maths ensemble et pour chacun</i> . CRDP, Loire.

UE Mémoire 4-3	
Intitulé : SÉMINAIRE MÉMOIRE 2 CAPES	Code Apogée : X5M4M REC
Volume horaire : 0,5 TD par étudiant	ECTS : 2
Responsable de l'UE : Patrice Pongéard	patrice.pongerard@univ-reunion.fr
Autre intervenante : Chantal Tufféry_Rochdi	chantal.tuffery-rochdi@laposte.net
Autre intervenant : Yves Martin	yves.martin@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Luc Tiennot	luc.tiennot@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Séminaire de mémoire où chaque étudiant présentera l'état d'avancement de son mémoire.

Objectifs	
Finaliser son mémoire : expérimentations en classes et recueil des données, analyse a posteriori, rédaction du mémoire. Et le soutenir oralement.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Acquérir la méthodologie nécessaire afin d'élaborer son mémoire de manière autonome.	
<i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i>	
14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel	
- Compléter et actualiser ses connaissances scientifiques, didactiques et pédagogiques.	
- Se tenir informé des acquis de la recherche afin de pouvoir s'engager dans des projets et des démarches d'innovation pédagogique visant à l'amélioration des pratiques.	
- Réfléchir sur sa pratique - seul et entre pairs - et réinvestir les résultats de sa réflexion dans l'action.	
- Identifier ses besoins de formation et mettre en œuvre les moyens de développer ses compétences en utilisant les ressources disponibles.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session : Exposé.	2 ^e session : Évaluée en même temps que l'UE 4.5.

Ressources documentaires
- site académique Icosaweb : http://maths.ac-reunion.fr
- site de l'IREM de la Réunion : http://irem.univ-reunion.fr
- revue en ligne MathémaTICE : http://revue.sesamath.net
- site CultureMATH : http://culturemath.ens.fr
- revues <i>Repères</i> , <i>IREM</i> , <i>Petit x</i> , <i>Grand N</i> , <i>Bulletin de l'APMEP</i> .

UE Mémoire 4-5	
Intitulé : RÉDACTION MÉMOIRE CAPES	Code Apogée : X5M4M MEM
Volume horaire : 1 TD par étudiant	ECTS : 12
Responsable de l'UE : Patrice Pongérard	patrice.pongerard@univ-reunion.fr
Autre intervenante : Chantal Tufféry-Rochdi	chantal.tuffery-rochdi@laposte.net
Autre intervenant : Yves Martin	yves.martin@univ-reunion.fr
Autre intervenant : Luc Tiennot	luc.tiennot@univ-reunion.fr

CONTENU PÉDAGOGIQUE
<i>Description du cours et principes de fonctionnement : De quoi s'agit-il ? Quelles intentions ?</i>
Aide aux étudiants dans la rédaction du mémoire professionnel en donnant des conseils méthodologiques et des aides sur les ressources bibliographiques en vue d'acquérir l'autonomie nécessaire pour l'élaborer.

Objectifs	
Aider les étudiants dans la rédaction du mémoire. Mise en place d'une méthodologie pour élaborer son mémoire : - définition d'une problématique, - étude bibliographique, - détermination d'un protocole expérimental, - analyses a priori et a posteriori. Acquérir une autonomie nécessaire dans l'élaboration du mémoire.	
Compétences acquises	
<i>De quoi les étudiants devront-ils être capables à la fin du cours ?</i>	
Capacité à créer un mémoire qui doit avoir un contenu disciplinaire et de recherche en relation avec la finalité pédagogique et les pratiques professionnelles. Acquisition de compétences pratiques et théoriques en lien avec le métier d'enseignant, notamment par l'observation et l'analyse de pratiques professionnelles. <i>Conformément au Référentiel 2013 des compétences du professeur :</i> 14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel - Compléter et actualiser ses connaissances scientifiques, didactiques et pédagogiques. - Se tenir informé des acquis de la recherche afin de pouvoir s'engager dans des projets et des démarches d'innovation pédagogique visant à l'amélioration des pratiques. - Réfléchir sur sa pratique - seul et entre pairs - et réinvestir les résultats de sa réflexion dans l'action. - Identifier ses besoins de formation et mettre en œuvre les moyens de développer ses compétences en utilisant les ressources disponibles.	
Modalités d'évaluation des connaissances et des compétences	
1 ^{re} session : - Mémoire écrit. - Soutenance orale.	2 ^e session : - Mémoire écrit. - Soutenance orale.

Ressources documentaires
· site académique Icosaweb : http://maths.ac-reunion.fr · site de l'IREM de la Réunion : http://irem.univ-reunion.fr



espe

École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de La Réunion