

La préparation à l'agrégation de Mathématiques

Nicolas Bédaride et Brigitte Mossé
nicolas.bedaride@univ-amu.fr mosse@cmi.univ-mrs.fr

Université Aix-Marseille
[http://sciences.univ-amu.fr/
preparation-a-lagregation-externe-mathematiques](http://sciences.univ-amu.fr/preparation-a-lagregation-externe-mathematiques)

Marseille, 01 septembre 2016

- Les enseignants
- Le concours
- Les épreuves
- **Le concours spécial pour docteurs**
- La préparation à Marseille
- Détails pratiques

PAR ORDRE D'APPARITION

- Algèbre linéaire 1 (N. Bédaride)
- Algèbre linéaire 2 (N. Bédaride)
- Groupes 1 (M. Boileau)
- Groupes 2 (M. Boileau)
- Algèbre linéaire 3 (N. Yeganefar)
- Algèbre bilinéaire 1 (P. Hubert)
- Algèbre bilinéaire 2 (P. Hubert)
- Anneaux, corps 1 (N. Yeganefar)
- Anneaux, corps 2 (N. Yeganefar)
- Géométrie 1 (B. Mossé)
- Géométrie 2 (B. Mossé)

PAR ORDRE D'APPARITION

- Suites et séries de nombres et de fonctions (B. Coupet)
- Intégration (S. Rigat)
- Analyse numérique (R. Zarouf)
- Probabilités (P. Mathieu)
- Analyse complexe (F. Wielonski)
- Espaces L^p , convolution (P. Mathieu)
- Analyse fonctionnelle (J. Olivier)
- Equations différentielles (B. Coupet)
- Calcul différentiel (M. Bostan)
- Hilbert, Fourier (H. Youssfi)
- Géométrie différentielle (M. Boileau)

- Option A (Probabilités-Statistiques)
E. Hillion, B. Schapira
- Option B (Calcul Scientifique)
J. Charrier, J. Olivier, R. Tesson
- Option C (Algèbre et Calcul formel)
J. Emme, D. Kohel, M. H. Nicole

ANGLAIS

- L. d'Alifé

CONNAISSANCE DU SYSTÈME ÉDUCATIF

- G. Deulofeu

STAGES HIPPOCAMPE

- L. Vaux

BIBLIOTHÈQUE

- A. Wojciechowska

OBJECTIFS

Recrutement de futurs enseignants en mathématiques en collèges, lycées, prépas, ...

CONCOURS 2016 - CHIFFRES NATIONAUX

- 467 postes ouverts au concours : seulement 304 admis!
- 789 admissibles (en 2015).
- 1840 présents aux deux épreuves (en 2015).

CHIFFRES DE LA PRÉPA AMU

Année	Inscrits	admissibles	admis
2016	24	14	6
2015	24	15	10
2014	13	10	8
2013	19	18	15

INSCRIPTIONS AU CONCOURS 2017

- Du jeudi 08 septembre 2016, à partir de 12h00, au mardi 13 octobre 2016, 17 heures.

PLUS D'INFORMATIONS :

Le SITE WEB du jury : <http://agreg.org>

- **Admissibilité :**

- Deux épreuves écrites de 6h sur deux jours (les ?? Mars 2017)
 - **Mathématiques générales**
 - **Analyse et Probabilités**

- **Résultats d'admissibilité :** ~ 20 mai 2017.

- **Admission :**

- Trois épreuves orales (~20 Juin au ~10 Juillet 2017.)
 - **Oral d'algèbre et géométrie**
 - **Oral d'analyse et probabilités**
 - **Oral de modélisation** (*option choisie*).

- **Résultat final d'admission :** ~ 10 Juillet 2017.

Remarque : Toutes les épreuves ont le même coefficient dans le calcul de la note finale.

Remarque 2 : Les épreuves orales sont publiques.

- Le programme est défini dans le rapport du jury (voir le site du jury) :
il couvre une licence standard de mathématiques,
- plus une petite partie du Master 1,
- plus quelques notions comme : distributions, représentations ...

DÉROULEMENT

- Les sujets sont très longs (~ 10 pages en général). **MAIS** il n'est pas question de couvrir l'intégralité du sujet.
- **Bien résoudre les questions (plutôt faciles) du début du sujet suffit largement à passer le cap de l'admissibilité.**

DÉROULEMENT

- Les sujets sont très longs (~ 10 pages en général). **MAIS** il n'est pas question de couvrir l'intégralité du sujet.
- **Bien résoudre les questions (plutôt faciles) du début du sujet suffit largement à passer le cap de l'admissibilité.**
- **ATTENTION** : Il faut enchaîner deux épreuves de 6h sur deux jours
- **Conseil** : Prendre le temps de lire en intégralité le rapport du jury.
- **Remarque** : Historique de sujets sur le site de l'agrégation.

LES ÉPREUVES “ANALYSE/PROBAS” ET “ALGÈBRE/GÉOMÉTRIE”

- 1 Le candidat tire un couplage de deux titres de leçons et choisit l'un des deux sujets. La liste des leçons (41+45) est connue à l'avance.
- 2 Durée de préparation : 3 heures
Accès à tous les livres (pas de photocopiés ou de notes manuscrites!)
- 3 Présentation devant le jury (= 3 personnes) :
- 4 **Le hors sujet est lourdement sanctionné.**

DEVANT LE JURY

- 1 Le candidat remet au jury la photocopie d'un **plan** de 3 pages (maximum) présentant la leçon (+1 page pour les figures si nécessaire) : le plan doit être bien structuré, couvrir le sujet proposé, et présenter (sans démonstration) les principaux théorèmes, exemples, contre-exemples, etc ...
- 2 Pendant 6 minutes, le candidat **défend** son plan : il en fait une lecture rapide commentée, justifie ses choix, l'organisation des parties, l'enchaînement des énoncés. Il répond éventuellement à une ou deux questions du jury.
- 3 Le candidat propose au jury deux **développements** issus de son plan (démonstration d'un théorème, présentation détaillée d'un exemple, etc ...). Le jury en choisit un et le candidat doit présenter la démonstration **complète et sans document**, en 15 minutes.
- 4 Enfin, le jury interroge le candidat pendant environ 25 minutes.

L'ÉPREUVE DE "MODÉLISATION"

Cette épreuve fait l'objet du choix à l'inscription d'une option :

- Option A : Probabilités et Statistiques
- Option B : Calcul scientifique
- Option C : Algèbre et calcul formel
- Option D : informatique. **Non préparée à Marseille**

Programme commun aux trois options + Programme spécifique A/B/C

- Le candidat tire un couplage de deux textes (~6 pages chacun).
La liste et le nombre des textes sont confidentiels.
- Durée de préparation : 4 heures.
- Accès à tous les livres.
- Accès à un PC sous linux avec les **seuls** logiciels suivants :
 Python, Scilab, Octave, Sage, Maxima, Xcas, R.
- Présentation devant le jury (= 4 personnes) :
 - Exposé **libre mais structuré** de 40 minutes qui explique les enjeux du texte qui lui a été soumis : la problématique de modélisation, les outils mathématiques proposés pour résoudre le problème, les résultats théoriques attendus ou connus, les illustrations informatiques correspondantes.
Le candidat doit montrer et mettre en valeur ses connaissances mathématiques en s'appuyant sur le texte.
 - Discussion avec le jury d'environ 20 minutes.

Une épreuve écrite :

- Durée 6h.
- des exercices de niveau licence : Entre 8 et 12.
- un problème (à choisir parmi deux) de niveau maîtrise.
- Sujet zéro en ligne avec son corrigé.

Trois épreuves orales :

- **épreuve de modélisation** : oral d'option classique,
- **épreuve de mathématiques** : leçon classique.
- **épreuve de mise en perspective didactique d'un dossier de recherche** :

Trois épreuves orales :

- **épreuve de modélisation** : oral d'option classique,
- **épreuve de mathématiques** : leçon classique.
- **épreuve de mise en perspective didactique d'un dossier de recherche** :

Le candidat transmet au jury, par voie électronique (format PDF) au moins dix jours avant le début des épreuves d'admission, un dossier scientifique présentant son parcours, ses travaux de recherche et, le cas échéant, ses activités d'enseignement et de valorisation de la recherche. Le dossier ne doit pas excéder douze pages, annexes comprises. Lors de la première partie de l'épreuve, le candidat présente au jury la nature, les enjeux et les résultats de son travail de recherche et en propose une mise en perspective didactique. Il répond également à une question qui lui sera communiquée par le jury au début de l'heure de préparation. Cet exposé est suivi d'un entretien avec le jury prenant appui sur le dossier et l'exposé du candidat. L'épreuve doit permettre au jury d'apprécier l'aptitude du candidat à : -rendre ses travaux accessibles à un public de non-spécialistes ; -dégager ce qui dans les acquis de sa formation à et par la recherche, qu'il s'agisse de savoirs ou de savoir-faire, peut être mobilisé dans le cadre des enseignements qu'il serait appelé à dispenser dans la discipline du concours ; -appréhender de façon pertinente les missions confiées à un professeur agrégé.

GRANDS PRINCIPES

- Préparation Écrit/Oral du 05 septembre à début mars.

Découpage de la préparation en 11 **thèmes** d'algèbre/géométrie et 11 **thèmes** d'analyse/probas.

1 thème =

- \approx 15 jours.
- 3 séances de 3h de cours/TD.
- 1 séance de 3h de présentation de 2 leçons par les étudiants.
Les leçons sont préparées assez longtemps en avance en concertation avec l'enseignant.
- 1 heure de colle pour chaque étudiant.
- Un sujet écrit (durée entre 3 et 6 heures) le samedi matin.
- Écrits blancs : Fin décembre, début janvier.
- Oraux blancs : les 14 et 15 décembre.
- Préparation spécifique à l'oral de début avril jusqu'en juin
 - Essentiellement sous la forme de leçons et de textes.
- Préparation à l'oral de modélisation (à préciser selon l'option A/B/C) :
 - Des séances de cours/TD
 - Des séances de TP : Salles 108-109.
 - Des séances de présentation de textes par les étudiants.

SEMAINE TYPE

- Analyse : Lundi-Mercredi
- Algèbre : Mercredi-Jeudi
- Libre : Vendredi
- Devoirs : Samedi

Edt générique

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi
09h	Option A Salle C108	Option C Salle C108	Algèbre Salle C101	Option B Salle C108		Devoir
		St charles				
12h						
13h30	Analyse Salle C101		Analyse Salle C101	Algèbre Salle C101		
16h30						

EMPLOI DU TEMPS DÉTAILLÉ ET MIS À JOUR

<http://sciences.univ-amu.fr/preparation-a-lagregation-externe-mathematiques>

LIEUX

- La plupart des cours ont lieu au CMI en salle 101.
- Salle 002 à disposition.
- Les sujets du samedi matin : Polytech (en face du CMI).
- Les TPs (options A/B/C) ont lieu au CMI, normalement en salles 108-109.
- Option C : les cours ont lieu à Saint-Charles.

DÉBUT DES COURS

- **Premier cours** : Lundi 5 septembre à 9h.
- Rentrée (option A) : 09h-12h.
- Stage de rentrée **Scilab** (option B) : Lundi 5, 09h-12h.
- Stage de rentrée **SAGE** (option C) : ??

M2 AGREG VS PRÉPA AGREG

Il faut avoir un M2 validé en poche au plus tard le jour des résultats de l'admissibilité.

Les étudiants en M2 Agreg doivent donc valider toutes les UE :

- Analyse/probas
- Ateliers problèmes analyse/probas
- Oral analyse/probas
- Algèbre/géométrie
- Ateliers problèmes algèbre/géométrie.
- Oral algèbre/géométrie
- Préparation à l'option
- **Connaissance du système éducatif (=ancienne épreuve "agir")**
- **Exercer le métier de professeur (= stage)**
- **Anglais**

Le cours d'anglais sera basé sur la communication orale dans un contexte interactif et, surtout, ludique. La charge de travail étant déjà considérable pour les agrégatifs, l'essentiel des tâches demandées s'effectuera en cours et sera adapté aux besoins et aux centres d'intérêt des participants. Pour les mêmes raisons, les heures d'anglais se dérouleront au deuxième semestre et seront groupées sous forme de journées ou de demi-journées. Les cours se feront en extérieur si possible (visites de labos, rencontre avec des natifs, etc...), le but étant de créer des conditions semblables à une pratique en immersion, et à mettre l'apprenant en confiance en réduisant les éventuels a priori négatifs sur la langue.

- Encadrement de groupes de collégiens/lycéens sur un thème de recherche avec un enseignant-chercheur.
- Sur trois jours.
- A Luminy dans les locaux de l'IREM.
- S'y prendre tôt.
- Écrire à : irem-hippocampe-contact@univ-amu.fr

Secrétariat Sandrine Ifrah.

Bâtiment Uniméca, en face du CMI.

- Trombinoscope
- Emails
- Distributions des leçons
- Inscription pédagogique
- Certification.
- Bibliothèque