

La préparation à l'agrégation de Mathématiques

Julien Olivier et Brigitte Mossé
julien.olivier@univ-amu.fr brigitte.mosse@univ-amu.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, 28 août 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 (T. Coubois)
- Algèbre linéaire 2 (T. Coubois)
- Algèbre linéaire 3 (N. Yeganefar)
- Groupes 1 (M. Boileau)
- Groupes 2 (M. Boileau)
- Anneaux, corps 1 (N. Yeganefar)
- Anneaux, corps 2 (N. Yeganefar)
- Formes quadratiques 1 (M. Boileau)
- Formes quadratiques 1 (M. Boileau)
- Géométrie 1 (B. Mossé)
- Géométrie 2 (B. Mossé)

PAR ORDRE D'APPARITION

- Suites et séries (S. Monniaux)
- Intégration (S. Rigat)
- Analyse numérique (R. Zarouf)
- Probabilités (P. Mathieu)
- Analyse complexe (F. Wielonski)
- Espaces L^p (R. Herbin)
- Analyse fonctionnelle (J. Olivier)
- Equations différentielles (J. Olivier)
- 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)
M. Andrieu, D. Kohel, M. Boileau

ANGLAIS

- L. d'Alifé

CONNAISSANCE DU SYSTÈME ÉDUCATIF

- G. Deulofeu

STAGES HIPPOCAMPE

- IREM d'Aix-Marseille

BIBLIOTHÈQUE

- A. Wojciechowska

OBJECTIFS

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

CONCOURS 2017 - CHIFFRES NATIONAUX

- 457 postes ouverts au concours, 3863 inscrits, 1685 présents, 805 admissibles, 304 admis
- 55 postes ouverts au concours docteurs, 300 inscrits, 124 présents, 30 admissibles, 10 admis

CHIFFRES DE LA PRÉPA AMU

Année	Inscrits	admissibles	admis
2017	19	14	8
2016	24	14	6
2015	24	15	10
2014	13	10	8

INSCRIPTIONS AU CONCOURS 2018

- Du mardi 12 septembre 2017, 12h00, au jeudi 12 octobre 2017, 17 heures.

PLUS D'INFORMATIONS :

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

- **Admissibilité :**
 - Deux épreuves écrites de 6h sur deux jours (Mars 2018)
 - **Mathématiques générales**
 - **Analyse et Probabilités**
- **Résultats d'admissibilité :** ~ 20 mai 2018
- **Admission :**
 - Trois épreuves orales (~ du 20 Juin au 10 Juillet 2018)
 - **Oral d'algèbre et géométrie**
 - **Oral d'analyse et probabilités**
 - **Oral de modélisation** (*dans l'option choisie*).
- **Résultats d'admission :** ~ 10 Juillet 2018

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

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 plus 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 plus 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 des sujets sur le site de l'agrégation.

Attention : les épreuves orales d'admission sont modifiées à compter de la session 2018 !

Lors des épreuves d'admission, outre les interrogations relatives aux sujets et à la discipline, le jury pose les questions qu'il juge utiles lui permettant d'apprécier la capacité du candidat, en qualité de futur agent du service public d'éducation, à prendre en compte dans le cadre de son enseignement la construction des apprentissages des élèves et leurs besoins, à se représenter la diversité des conditions d'exercice du métier, à en connaître de façon réfléchie le contexte, les différentes dimensions (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société) et les valeurs qui le portent, dont celles de la République.

Le jury peut, à cet effet, prendre appui sur le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation fixé par l'arrêté du 1er juillet 2013.

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

- ❶ Le candidat tire un couplage de titres de leçons et choisit l'un des deux sujets. La liste des leçons est connue à l'avance (mise à jour dans le rapport du jury de l'année précédente).
- ❷ Durée de préparation : 3 heures
Accès à tous les livres (pas de photocopiés ou de notes manuscrites!)
- ❸ Présentation devant le jury (= 3 personnes) :
- ❹ **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 au plus 10 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 au plus 15 minutes.
- 4 Enfin, le jury interroge le candidat, l'épreuve durant en tout une heure maximum.

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 textes (~6 pages chacun) et en choisit un. 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) :
- Le jury intervient à son gré au cours de l'épreuve durant en tout une heure 15 maximum.

Une épreuve écrite :

- durée 6h
- des exercices de niveau licence (entre 8 et 12)
- un problème (à choisir parmi deux) de niveau maîtrise.
- voir le 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 28 août 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 : mi-décembre, puis mai-juin.
 - 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 AM - Mercredi AM
- Algèbre : Mercredi M - Jeudi AM
- Option : Lundi M - Jeudi M (Options A et B)
ou Lundi M - Mardi M (Option C)
- Devoirs : Samedi
- Le reste du temps : TRAVAIL PERSONNEL

EMPLOI DU TEMPS DÉTAILLÉ ET MIS À JOUR

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

LOCALISATION

- La plupart des cours ont lieu au CMI en salle 101.
- La salle 002 est réservée et à disposition des agrégatifs toute l'année.
- Les devoirs surveillés du samedi matin ont lieu à Polytech (en face du CMI).
- Les TPs (options A/B/C) ont lieu au CMI (normalement en salles 108-109),
- Pour l'option C, les cours ont lieu à Saint-Charles ou au CMI.

DÉBUT DES COURS

- **Premier cours** : lundi 28 août à 13h30.
- Rentrée (option A) : voir emploi du temps en ligne
- Stage de rentrée **Scilab** (option B) : voir emploi du temps en ligne
- Stage de rentrée **SAGE** (option C) : voir emploi du temps en ligne

M2 AGREG VS PRÉPA AGREG HORS MASTER

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, autrement dit venir en cours avec assiduité, participer aux évaluations et remettre un rapport de stage.**

Liste des 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
- 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 rémunérés,
- à Luminy dans les locaux de l'IREM.
- S'y prendre tôt pour obtenir un stage (écrire à : irem-hippocampe-contact@univ-amu.fr,
- rédiger au plus vite son rapport.

Secrétariat Sandrine Ifrah.

Bâtiment Uniméca, en face du CMI.

Peu après la rentrée :

- trombinoscope,
- adresses mails de la promo,
- distribution des leçons attachées aux thèmes.

Démarches à faire :

- inscription pédagogique auprès de Sandrine Ifrah, dont choix de l'option,
- inscription à la bibliothèque.

Remarque : les certifications à obtenir dans les trois premières années d'enseignement après la réussite au concours sont le c2i2e (à valider dans une ESPE pendant le stage), le CLES2 (équivalence obtenue en obtenant la moyenne dans l'UE d'anglais à 3 crédits du M2).