

Bibliographie utile pour préparer l'agrégation

Clémentine Lemarié—Rieusset

2019

Pendant l'année de préparation à l'agrégation, il est utile d'étudier dans plusieurs livres de mathématiques, et les jours des oraux on a le droit d'avoir des livres avec soi pendant la préparation. Les jours des oraux vous aurez accès à la « bibliothèque de l'agrégation » (pour savoir quels livres sont dedans allez voir les annexes du dernier rapport de jury sur <https://agreg.org/>), aux malles des préparations (chaque université qui prépare l'agrégation envoie des malles remplies de livres) et aux livres que vous aurez amenés avec vous (qui ne doivent être ni annotés ni stabilotés ni cornés !).

J'ai étudié avec beaucoup de livres, je vais vous en présenter les 60 les plus utiles à mon avis. Beaucoup de gens travaillent avec beaucoup moins de livres, c'est une question de goût.

J'aime bien avoir plusieurs livres sur un sujet donné parce que les différents points de vues se complètent, certains points sont mieux expliqués (à mon avis) dans tel livre que dans tel livre, etc.

En plus de ces 60 livres, je vous conseille deux livres à propos des mathématiques que j'ai trouvés intéressants : *Les mots et les maths* de Hauchecorne qui est un dictionnaire historique et étymologique du vocabulaire mathématique (concrètement c'est une liste de mots utilisés en mathématiques (les cinq premiers sont abaque, abélien, abscisse, absolu et accélération) avec des explications sur les origines de l'utilisation de ces mots en mathématiques) et *Des mathématiciens de A à Z* de Hauchecorne et Suratteau qui est un recueil de biographies de mathématicien•ne•s.

Dans la liste qui suit, « BA » signifie que le livre est à la bibliothèque de l'agrégation en 2019, et « pas BA » signifie qu'il n'y est pas. Si l'auteur est en gras, c'est que son livre est un coup de cœur.

Les livres généralistes :

Rombaldi *Exercices et problèmes corrigés pour l'agrégation de mathématiques (pas BA)*

On peut y trouver des choses à mettre dans ses plans voire des développements, et les exercices et problèmes sont sympathiques et permettent de ne pas perdre la main en résolution d'exercices.

Beck-Malick-Peyré *Objectif agrégation (BA)*

Ce livre est divisé en six parties : Calcul différentiel, Fonctions d'une variable complexe, Analyse fonctionnelle, Algèbre linéaire, Algèbre commutative, et Modules.

Hauchecorne *Contre-exemples en mathématiques (pas BA)*

Comme son nom l'indique, ce livre est un recueil de contre-exemples (sur les maths de niveau prépa/licence, il vous faudra aussi d'autres contre-exemples pour vos leçons).

Zavidovique *Un max de math (BA)*

On peut y trouver des développements (comme le déterminant de Cayley-Menger).

Les livres d'algèbre généralistes :

Paugam *Agrégation de mathématiques : questions délicates en algèbre et géométrie (pas BA)*

Permet de mieux comprendre les matrices de passage et les corps finis notamment.

Perrin *Cours d'Algèbre (BA)*

Livre écrit pour les préparations à l'agrégation, on peut y trouver des choses à mettre dans ses plans et des développements.

Caldero-Germoni *Nouvelles histoires hédonistes de groupes et de géométries, 1 et 2 (pas BA mais les Histoires... y sont)*

Ces deux tomes sont une nouvelle version du premier tome des *Histoires...* avec les corrections des exercices et de nouveaux chapitres sur les représentations (inspirés notamment du livre de Serre).

Gourdon *Les maths en tête, Algèbre (BA)*

Livre de prépa où on peut trouver des développements (comme la réduction des end. normaux).

Les livres d'analyse généralistes :

Queffélec-Zuily *Analyse pour l'agrégation (BA)*

Un superbe livre d'analyse, très utile pour préparer l'agrégation. On peut y trouver plein de développements de très bon niveau.

Pommellet *Cours d'Analyse (BA)*

Utile pour les notions de base en analyse.

Rudin *Real and complex analysis (BA)*

Un grand classique, on peut y trouver Ascoli, Montel et d'autres théorèmes intéressants. Avis aux non anglophones : il a été traduit en français.

Testard *Analyse mathématique : la maîtrise de l'implicite (BA)*

Livre très intéressant et utile pour beaucoup de plans d'analyse et quelques plans d'algèbre.

Gourdon *Les maths en tête, Analyse (BA)*

Livre de prépa où on peut trouver des développements (comme le théorème taubérien fort).

Les livres de géométrie :

Ladegaillerie *Géométrie affine, projective, euclidienne et anallagmatique (BA)*

Un superbe livre de géométrie, très utile pour préparer l'agrégation. Si vous n'êtes pas très géomètre, lisez-le en diagonale avec le programme de l'agrégation à côté (l'index de ce livre est bien fait donc c'est facile de le lire en diagonale), si au contraire vous êtes géomètre, lisez-le en profondeur et faites les exercices, c'est un excellent livre de géométrie.

Eiden *Géométrie analytique classique (BA)*

Un livre de géométrie intéressant qui complète bien celui juste au-dessus pour les géomètres.

Les livres d'algèbre linéaire :

Mansuy-Mneimné *Algèbre linéaire : réduction des endomorphismes (BA)*

Facile à lire et assez complet sur la réduction.

Mneimné *Réduction des endomorphismes (BA)*

Pour celles et ceux qui veulent aller plus loin.

Goblot *Algèbre linéaire, éd. Masson et éd. Ellipses (pas BA)*

Les deux éditions sont assez différentes, et à mon avis les deux sont biens.

Les livres sur les représentations de groupes :

Serre *Représentations linéaires des groupes finis (pas BA)*

Utile pour les leçons sur les représentations, et il y a un chapitre d'exemples !

Fulton-Harris *Representation Theory (pas BA)*

Complète bien le livre de Serre à mon avis.

Peyré *L'algèbre discrète de la transformée de Fourier (BA)*

On peut y trouver des développements sur les représentations.

Les livres d'arithmétique :

Serre *Cours d'arithmétique (BA)*

Un livre intéressant, mais il faut aussi un autre livre d'arithmétique pour préparer l'agrégation.

Hindry *Arithmétique (BA)*

Il y a un chapitre utile pour préparer la leçon sur les équations en arithmétique.

Nathanson *Elementary methods in number theory (pas BA)*

Le début du livre peut être utile pour préparer l'agrégation.

Le livre sur les formes quadratiques :

de Seguin Pazzis *Invitation aux formes quadratiques (BA)*

Un livre très complet dont le début est utile pour préparer l'agrégation.

Les livres sur les groupes :

Ulmer *Théorie des groupes (pas BA)*

Un bon livre, assez complémentaire à celui de Calais.

Calais *Éléments de théorie des groupes (BA)*

Un bon livre, assez complémentaire à celui d'Ulmer.

Le livre sur les anneaux :

Calais *Éléments de théorie des anneaux (BA)*

Un bon livre.

Les livres sur les corps :

Calais *Extensions de corps (pas BA)*

Un bon livre.

Cox *Galois Theory (BA)*

Utile pour celles et ceux qui veulent faire de la théorie de Galois.

Chambert-Loir *Algèbre corporelle (BA)*

Complète bien le Calais pour celles et ceux qui veulent aller plus loin dans la théorie des corps.

Roman *Field Theory (pas BA)*

Complète bien les autres livres pour celles et ceux qui adorent la théorie des corps.

Lidl-Niederreiter *Introduction to finite fields and their applications, revised edition (pas BA)*
Un bon livre sur les corps finis.

Le livre d'analyse complexe :

Queffélec-Queffélec *Analyse complexe (pas BA)*
Un excellent livre d'analyse complexe.

Le livre sur les distributions :

Bony *Cours d'analyse : théorie des distributions et analyse de Fourier (BA)*
Utile pour toutes et tous, qu'on aime les distributions ou pas (dans le dernier cas, au moins le début du livre est utile car il présente des techniques classiques en analyse).

Le livre d'analyse fonctionnelle :

Hirsch-Lacombe *Éléments d'analyse fonctionnelle (BA)*
Un très bon livre d'analyse fonctionnelle.

Le livre de topologie :

Queffélec *Topologie (BA)*
La référence classique pour la topologie au niveau de l'agrégation (avec quelques trucs en plus).

Les livres sur les intégrales :

Candelpergher *Calcul intégral (BA)*
Un très bon livre sur le calcul intégral qui est assez complet.

Briane-Pagès *Théorie de l'intégration (BA)*
Un très bon livre de théorie de la mesure, avec une preuve du théorème de changement de variables.

Les livres de calcul différentiel :

Rouvière *Petit guide de calcul différentiel (BA)*
Un excellent livre pour mieux comprendre le calcul différentiel. Dans chaque chapitre, il y a une courte section "Objectifs" qui met en contexte le contenu du chapitre (à quoi ça sert etc.), une section "Panorama du cours" qui rappelle les résultats autour de la notion étudiée dans le chapitre et les explique (mais si vous voulez un cours détaillé il faut aller voir dans un autre livre) et surtout une section "Exercices" où il y a plein d'exercices (tous corrigés) qui aident à s'approprier le calcul différentiel et qui peuvent constituer des exemples / contre-exemples ou des développements dans des leçons.

Lafontaine *Introduction aux variétés différentielles (BA)*
Un bon livre sur les variétés différentielles.

D'autres livres utiles :

Combes *Suites et séries (pas BA)*
Utile pour préparer les leçons 223, 230, 241, 243 et 246. (et 224 et 226 ?)

Artin *The Gamma function (pas BA)*

Utile si on a décidé d'étudier la fonction Gamma dans la leçon 265.

Serre *Les matrices : théorie et pratique (BA)*

Utile pour préparer la leçon 233 notamment.

Demailly *Analyse numérique et équations différentielles (BA)*

Un bon livre sur les équations différentielles avec des aspects pratiques (d'où l'« analyse numérique » dans le titre).

Ciarlet *Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation (BA)*

Très utile pour préparer la leçon 233.

Les livres de probabilités :

Ouvrard *Probabilités, 1 et 2 (BA)*

Les deux tomes sont utiles pour préparer les leçons de probabilités.

Ross *Initiation aux probabilités (pas BA)*

Une autre présentation des probabilités.

Durrett *Probability : theory and examples (pas BA)*

Mon développement sur les binomiales qui convergent vers une loi de Poisson est issu de ce livre.

Chafaï-Malrieu *Recueil de modèles aléatoires (pas BA)*

Mon développement sur le théorème des moments est issu de ce livre.

Foata-Fuchs *Processus stochastiques (pas BA)*

Utile pour celles et ceux qui font l'option A Probabilités et statistiques.

Engel *Processus aléatoires pour les débutants (pas BA)*

Utile pour celles et ceux qui font l'option A Probabilités et statistiques. Il y a beaucoup d'exemples et le livre est au format poche, du coup c'est très bien pour lire dans le bus ou le métro.

Les livres de statistiques :

Bickel-Doksum *Mathematical Statistics : basic ideas and selected topics (BA)*

Utile pour celles et ceux qui font l'option A Probabilités et statistiques.

Cadre-Vial *Statistique mathématique (pas BA)*

Utile pour celles et ceux qui font l'option A Probabilités et statistiques.

Les livres pour préparer l'épreuve de modélisation de l'option A :

Bercu-Chafaï *Modélisation stochastique et simulation (BA)*

Très utile pour celles et ceux qui font l'option A Probabilités et statistiques.

Rivoirard-Stoltz *Statistique mathématique en action (BA)*

Très utile pour celles et ceux qui font l'option A Probabilités et statistiques.

Chabanol-Ruch *Probabilités et statistiques pour l'épreuve de modélisation (BA)*

Très utile pour celles et ceux qui font l'option A Probabilités et statistiques.