

PRÉPARATION À L'AGRÉGATION EXTERNE DE MATHÉMATIQUES – QUELQUES RÉFÉRENCES INCONTOURNABLES

SIMON RICHE

Vous trouverez ci-dessous quelques suggestions de lectures, dans le cadre de la préparation du concours de l'agrégation externe de Mathématiques. Je rappelle que les livres sont autorisés lors du passage des épreuves orales. Une bibliothèque est mise à disposition des candidats par le jury ; la liste précise des livres fournis est disponible à l'adresse suivante : <https://agreg.org/data/uploads/biblioag.pdf>. Pour pouvoir profiter au mieux de cette possibilité, il est fortement conseillé de se familiariser avec autant de livres que possible pendant l'année de préparation. Une grande majorité de ces livres, et la totalité de ceux mentionnés ci-dessous, sont disponibles à la bibliothèque de Mathématiques. Si vous en avez la possibilité matérielle, l'achat de quelques-uns de ces livres peut être un investissement intéressant ; mais il n'y a bien sûr aucune obligation à cela.

- Au passage, rappelons que “lire” un livre de Mathématiques signifie notamment :
- analyser la structure des démonstrations (être capable de les résumer en 3 phrases) ;
 - s'interroger sur les différents arguments pour s'assurer qu'on les a réellement compris en détail ;
 - vérifier qu'on sait bien démontrer les choses laissées au lecteur (indiquées par des phrases telles que “on vérifie facilement que”, “il est clair que” ou des variantes) ;
 - regarder ce que donne tel ou tel théorème sur ses exemples favoris ;
 - chercher des contre-exemples aux théorèmes quand on enlève une hypothèse ;
 - faire quelques exercices.

1. ALGÈBRE ET GÉOMÉTRIE

- X. Gourdon, *Les maths en tête – Algèbre*, Ellipses. *Livre bien écrit et complet sur le programme de classes préparatoires.*
- D. Perrin, *Cours d'algèbre*, Ellipses. *Incontournable sur les sujets qui sont traités (groupes, anneaux, corps, formes quadratiques).*
- P. Caldero et J. Germoni, *Histoires hédonistes de groupes et de géométries* (2 tomes) et *Nouvelles histoires hédonistes de groupes et de géométries* (2 tomes), Calvage & Mounet. *Agréable à lire, avec énormément d'exemples. Dans la 2ème série les exercices sont corrigés ; mais tous les chapitres de la 1ère série ne sont pas repris.*
- S. Francinou, H. Gianella et S. Nicolas, *Oraux X-ENS, algèbre* (3 tomes), Cassini. *Exercices corrigés, dont certains reprennent des résultats classiques à connaître.*

Date: Année 2020–2021.

- S. Francinou et H. Gianella, *Exercices de mathématiques pour l'agrégation : Algèbre 1*, Masson. *Exercices corrigés présentant de nombreux exemples, et des résultats classiques à connaître.*

2. ANALYSE ET PROBABILITÉS

- X. Gourdon, *Les maths en tête – Analyse*, Ellipses. *Livre bien écrit et complet sur le programme de classes préparatoires.*
- M. Briane et G. Pagès, *Théorie de l'intégration*, Vuibert (ou autre éditeur selon édition). *Incontournable.*
- H. Queffelec et C. Zuily, *Analyse pour l'agrégation*, Dunod. *Complet et très bien écrit mais vole un peu haut parfois.*
- F. Hirsch et G. Lacombe, *Éléments d'analyse fonctionnelle*, Dunod. *Très utile pour la topologie et l'analyse fonctionnelle ; seul regret : des choses intéressantes sont en exercices non corrigés. Mais il y a aussi un tome associé d'exercices corrigés par Lacombe et Massat plus difficile à trouver.*
- F. Rouvière, *Petit guide de calcul différentiel*, Cassini.
- O. Garet et A. Kurtzman, *De l'intégration aux probabilités*, Ellipses.
- S. Francinou, H. Gianella et S. Nicolas, *Oraux X-ENS, analyse* (4 tomes), Cassini. *Exercices corrigés, dont certains reprennent des résultats classiques à connaître.*

3. MODÉLISATION

- H. Queffelec et C. Zuily, *Analyse pour l'agrégation*, Dunod.
- F. Filbet, *Analyse numérique*, Dunod.
- G. Allaire, *Analyse numérique et optimisation*, Editions de l'école polytechnique.