

Quelques références pour l'Agrégation

Voici quelques références pour commencer à explorer la bibliothèque. Il ne faut pas hésiter à s'écarter de cette liste et à demander d'autres avis. Je ne prétends pas à l'exhaustivité. Par ailleurs, les livres listés ici, comme tous les livres, contiennent parfois des erreurs. Soyez vigilants.

D'abord, Debeaumarché [Deb04b, Deb04a, Deb05b, Deb05a] et Gourdon [Gou09, Gou08] sont des cours de niveau prépa qui sont des références solides pour les leçons qui se traitent à ce niveau. Attention à ne pas oublier que certaines notions sont abordées différemment après la prépa (intégrale de Lebesgue par exemple).

Les Oraux X-ENS de Francinou–Gianella–Nicolas [FGN07b, FGN13, FGN10, FGN12, FGN07a, FGN09, FGN08] sont une mine d'or concernant les développements. Même mise en garde que précédemment, c'est traité niveau prépa. Moins bons mais parfois utiles, les Gonnord–Tosel [GT98a, GT98b].

Inclassable mais très utile, le Hauchecorne [Hau07].

Ensuite, voici une liste de livre que j'apprécie et que je conseille, par thème (la géométrie est traitée séparément plus bas).

- Algèbre en vrac : Calais [Cal02, Cal14], Goblot [Gob01, Gob05], Perrin [Per96] (très synthétique donc pas idéal pour apprendre).
- Représentations de groupes : Kosmann [KS06] (chapitre 2) couvre ce qu'il est nécessaire de savoir. Pour aller plus loin voir [AB95, FH04].
- Analyse numérique : une grande partie des thèmes est abordée dans Demailly [Dem06]. Pour compléter, voir Allaire [All12] et Ciarlet [Cia98] par exemple.
- Topologie et calcul différentiel : [Rou09, SR08, Tis85], voir aussi le premier chapitre de Lafontaine [Laf96] et l'excellent [Lau11] qui traitent une bonne partie du programme concernant les sous-variétés en plus du calcul différentiel.
- Distributions : un très bon livre pour apprendre est [Bon01].
- Équations différentielles : [Dem06] et [Lau11].
- Analyse fonctionnelle : [Bon01, Bre05].
- Analyse complexe : pour les gens qui sont à l'aise avec les formes différentielles uniquement, [AM04] est très bien. Sinon on peut aussi consulter [SR08], par exemple.
- Probabilités : très bien pour apprendre, le Barbe–Ledoux [BL98]. À l'autre extrémité du spectre, la référence ultra-complète mais bourbakiste : les deux tomes du Ouvrard [Ouv07, Ouv09] (avec et sans théorie de la mesure). Et pour compléter tout ça, [Bil79, CGCDM11, FF98, Tou99].
- Intégration : ceux qui ont besoin d'un crash course en théorie de la mesure peuvent regarder l'une ou plusieurs des références suivantes : [Bon01, Lau11] ou [Ouv09, Appendice A].
- Convexité : [DD04] présente des applications en analyse fonctionnelle mais aussi des résultats élémentaires sur les fonctions convexes.

Concernant plus spécifiquement la partie géométrie classique, le cours s'appuie sur les références suivantes : [Aud06], [Bar02], les multiples tomes de Berger [Ber77], [CG13, CG15], [Fre10], [Ing11], [Mat02], [Sam86], [Sid93]. Des références précises à ces ouvrages seront données tout au long du cours.

Personnellement, j'apprécie particulièrement le contenu de [Fre10], même si la mise en page le rend peu lisible. Le chapitre introductif de [CG13] présente particulièrement bien le point de vue que nous adopterons sur la géométrie classique. Cependant, [CG13, CG15] sont des recueils de thèmes intéressants plus que des livres de cours. Audin [Aud06] et Berger [Ber77] sont de grands classiques de l'Agrégation, qu'on peut apprécier ou non.

Références

- [AB95] J. L. Alperin and R. B. Bell, *Groups and representations*, 1st ed., Graduate Texts in Mathematics, vol. 162, Springer, New York, 1995.
- [All12] G. Allaire, *Analyse numérique et optimisation*, 1ère ed., Mathématiques appliquées, Les Éditions de l'École Polytechnique, Palaiseau, 2012.
- [AM04] E. Amar and E. Matheron, *Analyse complexe*, 1ère ed., Enseignement des mathématiques, no. 18, Cassini, Paris, 2004.
- [Aud06] M. Audin, *Géométrie*, 1ère ed., Enseignement Sup, EDP Sciences, Les Ullis, 2006.
- [Bar02] A. Barvinok, *A course in convexity*, 1st ed., Graduate studies in mathematics, vol. 54, American Mathematical Society, Providence, RI, 2002.
- [Ber77] M. Berger, *Géométrie*, Nathan Information, CEDIC, Paris, 1977, Tomes 1 à 5.
- [Bil79] P. Billingsley, *Probability and measure*, 1st ed., Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics, John Wiley & Sons, New York, 1979.
- [BL98] Ph. Barbe and M. Ledoux, *Probabilité*, 1ère ed., Mathématiques, de la licence à l'agrégation, Belin, Paris, 1998.
- [Bon01] J.-M. Bony, *Cours d'analyse : théorie des distributions et analyse de Fourier*, 1ère ed., Mathématiques, Les Éditions de l'École Polytechnique, Palaiseau, 2001.
- [Bre05] H. Brezis, *Analyse fonctionnelle : théorie et applications*, 2ème ed., Sciences Sup, Dunod, Paris, 2005.
- [Cal02] J. Calais, *Éléments de théorie des anneaux*, 1ère ed., PUF, Paris, 2002.
- [Cal14] ———, *Éléments de théorie des groupes*, 4ème ed., PUF, Paris, 2014.
- [CG13] Ph. Caldero and J. Germoni, *Histoires hédonistes de groupes et de géométries, tome 1*, 1ère ed., Mathématiques en devenir, no. 111, Calvage et Mounet, Paris, 2013.
- [CG15] ———, *Histoires hédonistes de groupes et de géométries, tome 2*, 1ère ed., Mathématiques en devenir, no. 113, Calvage et Mounet, Paris, 2015.
- [CGCDM11] M. Cottrell, V. Genon-Catalot, Ch. Duhamel, and Th. Meyre, *Exercices de probabilités*, 4ème ed., Enseignement des mathématiques, no. 3, Cassini, Paris, 2011.
- [Cia98] P. G. Ciarlet, *Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation*, 2ème ed., Mathématiques appliquées pour la maîtrise, Dunod, Paris, 1998.
- [DD04] F. Demengel and G. Demengel, *Convexité dans les espaces fonctionnels*, 1ère ed., Ellipses, Paris, 2004.
- [Deb04a] G. Debeaumarché, *Manuel de mathématiques : algèbre et géométrie, 1ère année*, 1ère ed., vol. 2, Ellipses, Paris, 2004.
- [Deb04b] ———, *Manuel de mathématiques : analyse et géométrie différentielle, 1ère année*, 1ère ed., vol. 1, Ellipses, Paris, 2004.
- [Deb05a] ———, *Manuel de mathématiques : algèbre et géométrie, 2ème année*, 1ère ed., vol. 4, Ellipses, Paris, 2005.
- [Deb05b] ———, *Manuel de mathématiques : analyse et géométrie différentielle, 2ème année*, 1ère ed., vol. 3, Ellipses, Paris, 2005.
- [Dem06] J.-P. Demailly, *Analyse numérique et équations différentielles*, 3ème ed., Grenoble Sciences, EDP Sciences, 2006.
- [FF98] D. Foata and A. Fuchs, *Calcul des probabilités*, 1ère ed., Dunod, Paris, 1998.
- [FGN07a] S. Francinou, H. Gianella, and S. Nicolas, *Oraux X-ENS : algèbre 1*, 2ème ed., Enseignement des mathématiques, no. 10, Cassini, Paris, 2007.
- [FGN07b] ———, *Oraux X-ENS : analyse 1*, 2ème ed., Enseignement des mathématiques, no. 11, Cassini, Paris, 2007.
- [FGN08] ———, *Oraux X-ENS : algèbre 3*, 1ère ed., Enseignement des mathématiques, no. 14, Cassini, Paris, 2008.

- [FGN09] ———, *Oraux X-ENS : algèbre 2*, 2ème ed., Enseignement des mathématiques, no. 12, Cassini, Paris, 2009.
- [FGN10] ———, *Oraux X-ENS : analyse 3*, 1ère ed., Enseignement des mathématiques, no. 29, Cassini, Paris, 2010.
- [FGN12] ———, *Oraux X-ENS : analyse 4*, 1ère ed., Enseignement des mathématiques, no. 32, Cassini, Paris, 2012.
- [FGN13] ———, *Oraux X-ENS : analyse 2*, 3ème ed., Enseignement des mathématiques, no. 13, Cassini, Paris, 2013.
- [FH04] W. Fulton and J. Harris, *Representation theory : a first course*, 5th ed., Graduate Texts in Mathematics, vol. 129, Springer, New York, 2004.
- [Fre10] J. Fresnel, *Méthodes modernes en géométrie*, 3ème ed., Hermann, Paris, 2010.
- [Gob01] R. Goblot, *Algèbre commutative*, 2ème ed., Sciences Sup, Dunod, Paris, 2001.
- [Gob05] ———, *Algèbre linéaire*, 1ère ed., Mathématiques à l'université, Ellipses, Paris, 2005.
- [Gou08] X. Gourdon, *Les maths en tête : analyse*, 2ème ed., Ellipses, Paris, 2008.
- [Gou09] ———, *Les maths en tête : algèbre*, 2ème ed., Ellipses, Paris, 2009.
- [GT98a] S. Gonnord and N. Tosel, *Thème d'analyse pour l'agrégation : calcul différentiel*, 1ère ed., CAPES / Agreg Mathématiques, Ellipses, Paris, 1998.
- [GT98b] ———, *Thème d'analyse pour l'agrégation : topologie et analyse fonctionnelle*, 1ère ed., CAPES / Agreg Mathématiques, Ellipses, Paris, 1998.
- [Hau07] B. Hauchecorne, *Les contre-exemples en mathématiques*, 2ème ed., Ellipses, Paris, 2007.
- [Ing11] B. Ingrao, *Coniques affines, projectives et métriques*, 1ère ed., Mathématiques en devenir, no. 105, Calvage et Mounet, Paris, 2011.
- [KS06] Y. Kosmann-Schwarzbach, *Groupes et symétries : groupes finis, groupes et algèbres de Lie, représentations*, 1ère ed., Mathématiques, Les Éditions de l'École Polytechnique, Palaiseau, 2006.
- [Laf96] J. Lafontaine, *Introduction aux variétés différentielles*, 1ère ed., Grenoble Sciences, EDP Sciences, 1996.
- [Lau11] F. Laudenbach, *Calcul différentiel et intégral*, 1ère ed., Mathématiques, Les Éditions de l'École Polytechnique, Palaiseau, 2011.
- [Mat02] J. Matoušek, *Lectures on discrete geometry*, Graduate Texts in Mathematics, vol. 212, Springer, New York, 2002.
- [Ouv07] J.-Y. Ouvrard, *Probabilités 1 : licence capes*, 2ème ed., Enseignement des mathématiques, no. 1, Cassini, Paris, 2007.
- [Ouv09] ———, *Probabilités 2 : master agrégation*, 3ème ed., Enseignement des mathématiques, no. 5, Cassini, Paris, 2009.
- [Per96] D. Perrin, *Cours d'algèbre*, 1ère ed., CAPES / Agrégation, Ellipses, Paris, 1996.
- [Rou09] F. Rouvière, *Petit guide du calcul différentiel*, 3ème ed., Enseignement des mathématiques, no. 4, Cassini, Paris, 2009.
- [Sam86] P. Samuel, *Géométrie projective*, Presses universitaires de France, Paris, 1986.
- [Sid93] J.-C. Sidler, *Géométrie projective*, Interéditions, Paris, 1993.
- [SR08] J. Saint-Raymond, *Topologie calcul différentiel et variable complexe*, 2ème ed., Mathématiques en devenir, no. 103, Calvage et Mounet, Paris, 2008.
- [Tis85] C. Tisseron, *Notions de topologie, introduction aux espaces fonctionnels*, 1ère ed., Méthodes, Hermann, Paris, 1985.
- [Tou99] P. Toulouse, *Thème de probabilités et statistique*, 1ère ed., Agrégation de mathématiques, Dunod, Paris, 1999.