

Bibliographie agreg' maths option info 2020-21

Attention, comme toutes listes, elle sont évidemment incomplètes ! Et c'est le but ! Néanmoins, pour l'option info et les maths qui concernent les leçons d'option info, je ne pense pas qu'il soit utile de rajouter des livres. Mais je peux me tromper ! Et des nouveaux livres peuvent sortir ! Si vous avez des suggestions, ouvrez un ticket ou envoyez-moi un mail !

On liste ici les livres très utilisés comme références pour préparer les leçons et les développements des leçons de mathématiques. **Attention** cette liste date de 2014, et je l'avais rédigé quand je préparais l'agrég en option D, donc avec la moitié des leçons comparées aux autres options A/B/C.

Plus d'informations sur la prépa agreg' maths option info 2020 : sur le wiki du DPT info de l'ENS de Rennes.

Plus de détail sur chaque livre sont disponibles via le bibliopac.ens-rennes.fr).

Aussi en PDF [marths.pdf](#), en info ([info.pdf](#)) et combinés (en PDF) !

Notez qu'une bibliographie plus concise est disponible ici : [smallbib](#). Et une bibliographie minimaliste est disponible ici : [smallsmallbib](#).

Si vous voulez convertir cette liste en une bibliographie BibTeX, je serai intéressé !

En Mathématiques

Livres spécifiques pour l'oral de l'agrégation

[131dev] "131 développements" (par Le Barbenchon, Lesevre, Pierron, Montagnon)

Une bible pour les développements de l'agrégation, y compris en informatique ! Contient 131 développements de niveaux variés, couvrant toutes les leçons du programme de 2019.

[IsenmannPecatte] "L'Oral a l'agrégation de mathématiques" (par Isenmann, Pecatte)

Une autre bible pour les développements de l'agrégation, pour toutes les leçons de mathématiques ! Contient 65 développements de niveaux variés, couvrant toutes les leçons du programme de 2018. Ne contient rien sur les leçons d'informatique.

Divers (non triés)

[BMP] "Objectif Agrégation" (par Beck, Malick, Peyré)

Excellent bouquin (cours et exercices) et plein de figures. Même une très bonne bibliographie ! Plus de ressources pour ce livre (des exercices en plus et quelques détails) ?

[Zavidovique] "Un Max de Maths"

« Problèmes pour agrégatifs et mathématiciens, en herbe ou confirmés ». Super bouquin, très récent, une vraie mine de développements (A_5 simple, réciprocité quadratique avec un exemple, théorèmes d'Osgood et de Grothendieck, CW+EGZ, etc) !

[Hauchecorne] "Contre-exemples en mathématiques"

Plein de bonnes idées et de bons réflexes à avoir en tête, mais peu de contre-exemples sont assez longs pour faire un développement. Dommage.

[Arnaudiès, Fraysse] "Cours de Mathématiques" tomes 1, 2, 3 et 4

Des livres de très grande qualité. Référence incontestée pour le cours !

Chambert-Loir, Fermigier : « Exercices de Mathématiques pour l'Agrégation »

Je ne connais pas bien cette série de livre, mais elle est souvent indiquée en référence des dévs en PDFs.

[Chambert-Loir, Fermigier, Analyse 1] “Analyse 1”

[Chambert-Loir, Fermigier, Analyse 2] “Analyse 2”

[Chambert-Loir, Fermigier, Analyse 3] “Analyse 3”

[Chambert-Loir, Fermigier, Algèbre 1] “Algèbre 1”

[Chambert-Loir, Fermigier, Algèbre 2] “Algèbre 2”

[Chambert-Loir, Fermigier, Algèbre 3] “Algèbre 3”

Analyse complexe

[Amar, Matheron] “Analyse complexe”

(Je ne le connais pas du tout.) Merci à Ludovic pour l'indication.

[Rudin] “Analyse réelle et complexe : Cours et exercices”

Une référence, même si certains n'apprécient pas son style et sa forme (écrit très petit et assez illisible).

[Gélinas, Lambert] “Éléments d'analyse complexe”

(Je ne le connais pas du tout.)

Francinou, Gianela, Nicolas (FGN) : « Oraux X-ENS »

Excellents bouquins, en analyse autant qu'en algèbre. De vraies mines d'or de développements ! Ne pas hésiter à chercher un exercice original : dans l'ensemble il y a près de 500 exercices !

Francinou, Gianela, Nicolas (FGN) en Analyse (1, 2, 3, 4)

[FGN, Analyse 1] “Oraux X-ENS Analyse 1”

[FGN, Analyse 2] “Oraux X-ENS Analyse 2”

[FGN, Analyse 3] “Oraux X-ENS Analyse 3”

[FGN, Analyse 4] “Oraux X-ENS Analyse 4”

Francinou, Gianela, Nicolas (FGN) en Algèbre (1, 2, 3)

[FGN, Algèbre 1] “Oraux X-ENS Algèbre 1”

[FGN, Algèbre 2] “Oraux X-ENS Algèbre 2”

[FGN, Algèbre 3] “Oraux X-ENS Algèbre 3”

Calcul différentiel

[Rouvière] “Petit guide de calcul différentiel à l’usage de la licence et de l’agrégation”

Référence incontestable, avec rappels de cours et plein d’exercices bien corrigés. On appréciera ses figures claires et précises (qu’il faut bien sûr s’empresse de refaire au tableau).

[Avez] “Calcul Différentiel”

(Je ne le connais pas du tout.)

[Lafontaine] “Introduction aux variétés différentielles”

Un bon bouquin, parfois un peu trop technique. De bons rappels de cours, et quelques développements (pas trop en option info). (écrit par le père de David!)

[Gonnord, Tosel] “Calcul Différentiel”

(Je ne le connais pas du tout.)

Analyse fonctionnelle

[Hirsh, Lacombe] “Eléments d’analyse fonctionnelle” (en anglais)

(Je ne le connais pas du tout.)

[Lacombe, Massat] “Eléments d’analyse fonctionnelle (exercices corrigés)”

Exercices corrigés inspirés ou issus du livre de cours [Hirsh, Lacombe]. > (Je ne le connais pas du tout.)

[Brézis] “Analyse fonctionnelle”

Référence parmi les plus célèbres, et c’est justifié. Un bon bouquin, très complet, mais pas forcément toujours facile à suivre. Quelques bons développements bien traités.

[Kolmogorov, Fomine] “Eléments de la théorie des fonctions et de l’analyse fonctionnelle”

(Je ne le connais pas du tout.)

Gourdon

Deux livres parmi les plus appréciés des taupins et des agrégatifs. On apprécie ses petits rappels de cours mais surtout ses nombreux exercices très bien corrigés. Eux aussi sont de vraies mines de développements. **Attention** aux différentes versions, le contenu a bien évolué.

[Gourdon, Analyse] “Les Maths en tête, Analyse”

[Gourdon, Algèbre] “Les Maths en tête, Algèbre”

Maths numériques (analyse et algèbre)

[Ciarlet] “Introduction à l’analyse numérique matricielle et à l’optimisation : cours et exercices corrigés”

Référence principale en maths numériques, plein d’exercices corrigés et de bons rappels de cours. Excellent, à tout point de vue.

[Allaire] “Analyse numérique et optimisation”

Une autre très bonne référence en maths numériques. Parle un peu moins de matrices mais plus d’algorithmes (optimisation, équations différentielles, EDP etc).

[Allaire, Kaber] “Algèbre linéaire numérique”

Une très bonne référence en algèbre numérique. De nombreux algorithmes, bien présentés, un peu prouvés, et avec des dessins (notamment, méthode d’élimination de Gauss, moindres carrés, factorisation QR et de Cholesky etc).

[Filbet] “Analyse linéaire”

Bonne référence en analyse numérique. Plein de développements possibles, dont les méthodes de Gauss, QR, de Cholesky pour les systèmes linéaires, mais aussi la méthode de Héron avec un exemple, de l’optimisation avec ou sans contrainte, de l’interpolation (Lagrange et Hermite), les moindres carrés (bien faits), et pour les EDP le schéma d’Euler, et volumes finis pour l’équation d’advection.

[Demailly] “Analyse numérique et équations différentielles”

Une bonne référence, vraiment orientée analyse numérique. Il risque de ne pas intéresser beaucoup les élèves suivant l’option D.

[Viot] “Méthode d’analyse numérique”

(Je ne le connais pas du tout.)

Analyse (générale)

[Zuily, Queffelec] “Éléments d’analyse pour l’agrégation”

Excellente référence en analyse, beaucoup de cours, et plein d’exercices et de démonstration de cours, qui peuvent aisément faire de bons développements. **Attention**, beaucoup de choses en plus dans les dernières éditions.

[Madère, DevAnalyse] “Développements d’analyse : préparation à l’oral de l’Agrégation de Mathématiques”

Deux très bons livres, qui commencent à dater un peu. Quelques très bonnes idées de développements, mais qui commencent peut-être à être trop classiques.

[Madère, LeconAnalyse] “Leçons d’analyse : préparation à l’oral de l’Agrégation de Mathématiques”

Idem, un peu ancien. Pour les leçons encore présentes aujourd’hui, donne un exemple de plan à recopier presque tel-quel. Magique.

[Nourdin] “Leçons d’analyse, probabilités, algèbre et géométrie”

(Je ne le connais pas du tout.)

[Cottrell, Genon-Catalot] “Exercices de probabilités”

Des petits rappels de cours (chaînes de Markov Ch9 p265), suivis d’exercices, dont certains grands classiques (processus de branchement de Galton-Watson Ex3.5 p72, paradoxe de l’autobus Ex3.18 p98, jeu du monopoly Ex9.14 p282).

Combinatoire et dénombrement**[Flajolet, Sedgewick] “Analytic Combinatorics”**

Ouvrage de qualité mais **très technique**, à consulter et travailler avant toute utilisation dans les conditions des oraux. Existe aussi en français. Plus orienté algorithmique que maths.

Algèbre (générale)**[Perrin] “Cours d’algèbre”**

Référence incontestée sur le cours, mais aussi pour quelques développements, présents sous forme d’exercices corrigés ou de démonstration de cours (K^* cyclique, Φ_d irréductible, théorèmes de Witt, de Birkhoff, de Cartan-Dieudonné, etc).

[Spirglas] “Maths L3, Algèbre : cours complet avec 400 tests et exercices corrigés”

Une bible pour l’algèbre, presque tout. Bien expliqué, plein d’exercices.

[Demazure] “Cours d’Algèbre”

Un bon bouquin, clair et précis. Beaucoup de contenu sur les codes correcteurs, et très orienté algorithmes et informatique (plus de 100 programmes ruby sont inclus dans le livre!).

[Escofier, David] “Toute l’algèbre de la licence : Cours et exercices corrigés”

Gros bouquin, très complet niveau cours, un peu “simple” niveau exercices. Des grands classiques mais aussi quelques plus difficiles ou plus originaux, qui feront bien sûr de bons développements.

[Risler, Boyer] “Toute l’algèbre pour la licence 3”

Du même genre que [Escofier, David] ou [Spirglas], mais je ne le connais pas du tout. Semble solide!

Algèbre (plus spécialisée)**[Serre, Matrices] “Matrices, théories et applications”**

Référence solide, il faut préférer la version (originale) française pour éviter la style un peu étrange de la traduction anglaise (pour ne pas dire incompréhensible).

[Watkins] “Fundamentals of matrix computations”

Semble être une bonne référence pour les décompositions de matrices (LU, QR, Chomsky etc) et les calculs concrets sur les matrices.

[Rauch] “Les groupes finis et leurs représentations”

Une bonne référence pour les représentations et les tables de caractères.

[Serre, Arithmétique] “Cours d'arithmétique”

Attention, ce livre est de J-P. Serre, et non Denis Serre. Livre très ancien, mais pas obsolète.

? [Chambert-Loir, Algèbre corporelle] “Algèbre corporelle”

Polycopié de l'École Polytechnique, disponible ici, ou là, publié avec ISBN depuis 2005!

[Tauvel, Galois] “Corps communicatifs et théorie de Galois : cours et exercices”

Une référence pour tout l'aspect théorie de Galois. Attention à ne pas sous-estimer la difficulté de tout ce domaine : il demande un vrai investissement !

[Mneimné, Testard] “Introduction à la théorie des groupes de Lie classiques”

Les premiers chapitres contiennent quelques développements classiques (par exemple, $\exp(S_n^+(\mathbb{R})) = S_n^{++}(\mathbb{R})$ en 8.8.8). La suite est hors programme.

[Carrega] “Théorie des corps : la règle et le compas”

Une bonne référence pour la notion de constructibilité à la règle et au compas, et aussi avec de bons rappels en théorie des corps basique. L'un des seuls bouquins à pousser la question de la constructibilité un peu plus loin (compas seul, règle glissée et compas seuls, compas et une seule fois la règle etc), même si c'est peut-être hors de portée de l'agrégation.

[Mérindol] “Nombres et algèbre”

Très complet, notamment un contenu intéressant en géométrie des nombres complexes et en géométrie projective.

Géométrie (affine, euclidienne, complexe)**[Audin] “Géométrie”**

Une super référence, très complète et bourrée d'exercices. Dommage qu'ils soient corrigés aussi rapidement. De nombreuses figures! (On ne lui regrettera que son féminisme trop présent)

[Alessandri] “Thèmes de géométrie”

Une très bonne référence. **Attention** il devient rare! Pas ré-édité depuis longtemps. De bons rappels de cours et beaucoup de contenu pour des développements. Ne pas hésiter à remettre en question l'efficacité de certaines preuves, qui peuvent parfois être bien abrégées avec un argument plus simple (par exemple le lemme de CNS de nilpotence via les $Tr(u^k) = 0, \forall 1 \leq k \leq n$ dans la preuve du critère de finitude de Burnside pour les groupes de $\mathcal{GL}(E)$).

[Goblot] “Thèmes de géométrie : géométrie affine et euclidienne”

Une autre bonne référence en géométrie affine. Beaucoup d'exercices et de figures.

[Caldero, Germoni] “Histoires hédonistes de groupes et de géométries”

À part son titre un peu ridicule et prétentieux, c'est un bon bouquin.

[Combes] “Algèbre et géométrie”

Ce bouquin ne me plaît pas beaucoup. Plein d'exercices, avec indications puis corrections rapides.

Géométrie projective (huhum. . .)**[Samuel] “Géométrie projective”**

Un livre qui vieillit mal. Encore du bon matériel pour nos très nombreux développements en géométrie projective (ahem!).

[Sidler] “Géométrie projective”

(Je ne le connais pas du tout.)

Autres références en géométrie (moins utilisées)**[Mneimné, Actions de Groupes] “Éléments de géométrie et actions de groupes”**

Semble une référence pour tout ce qui est actions de groupe appliquée en géométrie.

[Ladegaillerie] “Géométrie pour le Capes et l'Agrégation”

Bouquin trop ancien, me semble pas super. Aucune correction aux exercices inclus, dommage.

[Berger, 1] et [Berger, 2] “Géométrie”, Tomes 1 et 2

Bons bouquins, avec index et tables des matières communs, mais un peu ancien. Du bon contenu pour le cours, et quelques bonnes démos pour les développements.

[Jolivet, Labbas] “Algèbre linéaire et géométrie (applications mathématiques avec Matlab)”

(Je ne le connais pas du tout.) Semble plus utile pour les optionnaires en calcul scientifique.

? [Auliac, Delcourt, Goblot] “Mathématiques : Algèbre et géométrie 50% cours + 50% exos”

(Je ne le connais pas du tout.)

[Laville] “Géométrie pour le CAPES et l'Agrégation”

(Je ne le connais pas du tout.)

[Tauvel, Géométrie] “Géométrie pour l'agrégation interne”

(Je ne le connais pas du tout.)

[Peitgen] “Chaos and fractals : new frontiers of science”

Un livre vraiment peu rigoureux, mais peut donner quelques idées, notamment à propos de la suite logistique (p58, leçon 223, 230) ou des ensembles de Julia et de Mandelbrot (13.4 p793, leçon 183).

[Ruaud, Warusfel] “Exercices de mathématiques pour l'agrégation, Algèbre 3”

(Je ne le connais pas du tout, merci à Loïc pour l'indication.)

[Rombaldi] “Thèmes pour l'agrégation de mathématiques”

Ressemble à une liste de développements, similaire au [Zavidovique].

Un peu d'informatique pour les leçons de maths (mais pas trop)**[Lapresté] “Introduction à MATLAB”**

Un petit livre qui couvre tout le langage/logiciel MATLAB, pratique pour des rappels de syntaxe notamment.

[Meunier] “Algèbre avec applications à l'algorithmique et à la cryptographie”

Un très bon bouquin, rappelle les bases sur le cours en algèbre mais va assez loin sur les applications (Diffie-Hellman, RSA, El-Gamal, codes correcteurs, Berlekamp, pseudo-inverse, FFT, et même Miller-Rabin).

[Menezes] “Handbook of applied cryptography”

Une excellente référence (en anglais) pour tout ce qui concerne la cryptographie. Un peu obscur et pas très clair sur les preuves, mais de bons schémas, des exercices et plein d'exemples (de tout, notamment Diffie-Hellman, RSA, ou El-Gamal).

[Chabert] “Histoire d'algorithmes : du caillou à la puce”

Surtout intéressant pour l'aspect historique de certains domaines de l'algorithmique. Notamment utile pour la méthode de Héron, la méthode de Gauss, etc.

[Cormen] “Introduction à l'Algorithmique”

La bible de l'algorithmicien, toujours précis et rigoureux pour ses preuves. Il convient de rester vigilant, quelques typos ou erreurs restent présentes, même dans la dernière édition. Certaines peuvent inspirer des développements, et certains algorithmes (hachages, arithmétique, moindres carrés, RSA, etc) peuvent être présentés en oral de maths sans aucun soucis.