

## Bibliographie partielle agreg' maths

Ou le **mode survie avec une petite valise** : et si je devais ne choisir que 20 livres ?

**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 les développements.

Plus de détail sur chaque livre sont disponibles via le `catalogue.ens-cachan.fr`).

Aussi en PDF `smallbib.pdf`, combinés (`references.pdf`), en maths (`maths.pdf`), en info (`info.pdf`) !

Notez qu'une bibliographie plus complète est disponible ici : `references`. Notez qu'une bibliographie plus minimaliste est disponible ici : `smallsmallbib`. Voir la bibliographie officielle ?

---

## En Mathématiques

Les quelques bouquins suivants devraient suffire à trouver son bonheur pour n'importe quelle leçon (en option D).

### 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. C'est une vraie bible, pour des développements en mathématiques très riches et très nombreux (assez difficiles), mais surtout des développements en informatique et des rappels de cours concis mais précis sur tous les points moins d'informatique (du niveau et du volume de ce qui est attendus pour un plan), notamment  $\lambda$ -calcul, sémantique, base de données, calculabilité et décidabilité. Publié en septembre 2020, co-écrit par Pierre Montagnon et Didier Lesevre, et des anciens élèves des ENS Rennes (Théo Pierron et Pierre Le Barbenchon) et Cachan (Benjamin Dadoun, Julie Gauthier, Lilian Besson).

[LeFrido] “Le Frido” par Laurent Claessens-Donadello et al

C'est tout simplement le seul livre de maths gratuit, sous licence libre, écrit collaborativement, qui contient tout le programme de maths de l'agrégation de maths, et adopte un style de référence descendante. Il n'est pas parfait, mais c'est une lecture de choix pour se rafraîchir les idées sur tout le programme, et identifier les points que l'on ne comprend pas assez bien ! Il est édité avec un ISBN, et achetable en quatre volume à prix coûtant (environ 80).

[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.

### Générique (et super)

[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 !

## Analyse complexe

[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).

---

## Francinou, Gianela, Nicolas (FGN)

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'empresser de refaire au tableau).

---

## Analyse fonctionnelle

[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.

---

## 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”

---

## Analyse

[Zuily, Queffélec] “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.

---

## Algèbre

[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,  $\Phi_d$  irréductible, etc).

[Demazure] “Cours d'Algèbre”

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

---

## Géométrie (affine, euclidienne, complexe)

[Audin] “Géométrie”

Une 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)

---

## En Informatique

Les quelques bouquins suivants devraient suffire à trouver son bonheur pour n'importe quelle leçon d'info.

[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. C'est une vraie bible, pour des développements en mathématiques très riches et très nombreux (assez difficiles), mais surtout des développements en informatique et des rappels de cours concis mais précis sur tous les points moins d'informatique (du niveau et du volume de ce qui est attendus pour un plan), notamment  $\lambda$ -calcul, sémantique, base de données, calculabilité et décidabilité. Publié en septembre 2020, co-écrit par Pierre Montagnon et Didier Lesevre, et des anciens élèves des ENS Rennes (Théo Pierron et Pierre Le Barbenchon) et Cachan (Benjamin Dadoun, Julie Gauthier, Lilian Besson).

## Livres génériques pour l'option info

### [Dehornoy] “Mathématiques de l'informatique : cours et exercices corrigés”

Un excellent bouquin, qui présente rapidement (presque) tous les éléments du programme, avec cours, exemples, démonstrations et exercices! Contient plein de développements parmi les plus utiles ou les plus classiques. Mon livre préféré (parmi ceux pour l'option info)!

### [Stern] “Fondements mathématiques de l'informatique”

Un bon bouquin, mais qui a mal vieilli. Encore de bonnes démos, notamment des réductions pour les problèmes NP-complets.

---

## Informatique niveau prépa (option info et info pour tous)

### [Wack] “Informatique pour tous en classes préparatoires aux grandes écoles : manuel d'algorithmique et programmation structurée avec Python”

Un excellent livre qui couvre tout le programme d'**Informatique pour tous** en prépa. Très utile pour les rappels de cours sur l'architecture des ordinateurs (modèle de von Neumann), la représentation des nombres entiers/rationnels/flottants en machine, ainsi que pour les bases de données et les bases du calcul scientifique (méthode d'Euler, pivot de Gauss etc).

### [Albert, Gastin] “Cours et exercices d'informatique : classes préparatoires”

Un excellent livre qui couvre tout le programme d'**option Informatique** en prépa MPSI/MP. Avec beaucoup de programmes `Cam1`, mais peu de preuves. De bons rappels de cours sur les bases, souvent illustrés par un peu de code. Peut vraiment aider pour l'épreuve de modélisation!

### [Belghiti] “Les clefs pour l'info”

Un recueil d'annales corrigées de l'épreuve d'informatique théorique du concours des ENS. Abordant des domaines aussi variés que la logique propositionnelle, la combinatoire des mots, l'algorithmique, la réécriture ou la théorie des graphes, ces exercices permettent un survol complet d'un domaine peu abordé dans la littérature accessible à Bac+2. Outre les corrections détaillées et illustrées de nombreux schémas, les auteurs ont fourni des commentaires et une bibliographie raisonnée.

C'est une référence qui contient plein d'exercices corrigés, chacun pouvant être utilisé comme un développement. Le niveau est très haut, attention à ne pas viser trop difficile.

---

## Langages formels

### [Carton] “Langages formels, Calculabilité et Complexité”

Une excellente référence. Devrait être sans faute. Beaucoup de développements, en langages formels bien sûr, mais aussi ailleurs (notamment problèmes NP et réductions).

---

## Graphes

### [Fournier, 1] et [Fournier, 2] “Graphes et applications : volumes 1 et 2”

Deux très bons bouquins, orientés applications. Le tome 1 en particulier est très clair et complet avec de bons rappels sur les définitions, les questions de représentations des graphes, mais aussi la recherche de chemins optimaux, de d'arbres couvrants. Le tome 2 présente notamment le problème de voyageur de commerce.

## Algorithmique

### [BBC] “Éléments d’Algorithmique”

Une excellente référence. **Attention** il devient rare.

### [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, ?) peuvent être présentés directement en développement de maths.

---

## Calculabilité et complexité

### [Perifel] “Complexité algorithmique”

Un très bon livre sur les notions de calculabilité et complexité, des machines de Turing aux problèmes NP-complets, en passant par la hiérarchie polynomiale. Très bien rédigé dans un style clair et précis, avec de bons exemples et illustrations et plein d’exercices corrigés.

---

## Logique

### [Mathieu Matthieu] “Logique pour l’informatique” 916,918,924

Un livre très récent, mais très recommandé, car il contient toute la logique de niveau agrégation, et bien plus. Il ne fait pas de SQL et base de données par contre.