

L'enseignement des mathématiques



Image par facethebook de Pixabay

©Données Electre

La Bpi propose une sélection d'ouvrages relatifs à l'enseignement des mathématiques ainsi que quelques manuels.

Le rapport Mission Maths « **Les 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques** » publié sous la direction de Cédric Villani, mathématicien et Charles Torossian, inspecteur général de l'Education nationale, en 2018, propose « des mesures phare assorties de mesures complémentaires pour améliorer l'efficacité de l'enseignement des mathématiques en France ».

Pour lire le rapport Mission Maths : [cliquer ici](#).

Le savoir mathématiques est-il en danger ? Pourquoi ? Les méthodes d'enseignement sont-elles adaptées, correspondent-elles aux besoins des élèves ? Quelques pistes de réflexions sont proposées.



L'acquisition du nombre

Fayol, Michel

PUF, 2013

Que sais-je ?, n° 3941

Des recherches permettent de mieux comprendre comment fonctionne l'apprentissage des nombres. En s'appuyant sur les résultats les plus récents et en expliquant les expériences menées auprès des enfants, cet ouvrage fait découvrir les mécanismes mis en oeuvre lors des tentatives de la résolution d'un problème mathématique.

A la Bpi, niveau 2 : **372.47 FAY**

Accessible aussi sur place en version numérique via Cairn



Apprendre les maths, à quoi ça sert ? : mathématiques et enseignement au fil de l'histoire

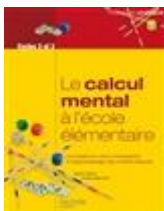
Ehrhardt, Caroline. Enfert, Renaud d'

Square éditeur, 2016

Parole publique

Cette étude, établie à partir d'une perspective historique, a pour but de permettre de comprendre à quoi sert l'enseignement des mathématiques et de connaître ses enjeux et les modalités de sa mise en oeuvre, afin de mieux saisir son rôle social et sa place dans le système scolaire.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 EHR**



Le calcul mental à l'école élémentaire : les bases du calcul nécessaires à l'apprentissage des mathématiques

Gamo, Sylvie. Djament, Daniel

Hachette Education, 2018

Pédagogie pratique

Cet ouvrage explicite les principes fondamentaux de tout calcul. Il apprend aux élèves des cycles 2 et 3 à construire le raisonnement qui en découle et montre que, bien au-delà des clichés désuets attachés au calcul mental, celui-ci prépare de manière irremplaçable le calcul algébrique et constitue une base essentielle à l'étude des mathématiques.

A la Bpi, niveau 2 : **372.47 GAM**



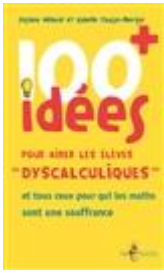
Camille a la haine et Léo adore les maths : l'imaginaire dans l'enseignement

Nimier, Jacques

Aléas, 2006

Etude des constructions imaginaires autour des enseignements scolaires, basée sur des entretiens avec des élèves et des professeurs de mathématiques à propos de leur perception de cette discipline et de son enseignement. Analyse l'impact de cet imaginaire sur l'apprentissage et la réceptivité à l'enseignement, la prise en compte de la psychologie des élèves dans le processus pédagogique, etc.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 NIM**



100 idées pour aider les élèves dyscalculiques : et tous ceux pour qui les maths sont une souffrance

Hélayel, Josiane et Causse-Mergui, Isabelle

Tom pousse, 100 idées, 2018

Des pistes et des conseils pour comprendre les problèmes de l'enfant dyscalculique et gérer ce trouble de l'apprentissage, à l'école ou à la maison.

♥ Créez votre compte lecteur sur www.bibliovox.com à la Bpi et lisez ensuite l'ouvrage à distance.

À la Bibliothèque publique d'information, Niveau 2 : **376.55 HEL**



Du nombre à la numération écrite chez le jeune enfant

Saada, Elhadi

L'Harmattan, 2019

Une étude consacrée à la charge cognitive liée à l'enseignement concomitant des systèmes alphabétique et numérique lors de l'apprentissage de la numération chez l'enfant de 3 à 6 ans.

À la Bpi, niveau 2 : **372.3 SAA**



L'école à ciel ouvert : 200 activités de plein air pour enseigner le français, les mathématiques, les arts... : conforme aux programmes scolaires suisse et français

Wauquiez, Sarah, Barras, Nathalie, Henzi, Martina

La Salamandre, 2019

200 activités pédagogiques extérieures classées par matières pour développer un rapport sensible à l'environnement. Proposant des enseignements en mathématiques, en français, en art, en histoire, en géographie et en sport, cet ouvrage explique les bienfaits des sorties scolaires et délivre des conseils pour les mener en toute sécurité.

À la Bpi, niveau 2 : **371.3 WAU**



Enseigner les mathématiques : didactique et enjeux de l'apprentissage

Belin éducation, 2018

Guide Belin de l'enseignement

Somme de contributions pluridisciplinaires consacrées aux difficultés de l'enseignement des mathématiques du primaire au lycée. Se fondant sur des exemples concrets, les auteurs proposent des solutions pour les élèves et les enseignants.

À la Bpi, niveau 2 : **372.85 ENS**



Enseigner les mathématiques à l'école : une démarche positive pour des apprentissages réussis

Dias, Thierry

Magnard, 2018

Questions d'éducation

Des conseils pour enseigner les mathématiques, les connaissances didactiques ainsi que des analyses de situations concrètes.

A la Bpi, niveau 2 : **372.47 DIA**



Enseigner les mathématiques à la maternelle

Cerquetti-Aberkane, Françoise. Berdonneau, Catherine

Hachette Education, 2007

Profession enseignant

Les enfants jouent, s'enfoncent dans un labyrinthe, découvrent un trésor : c'est encore et toujours des mathématiques. Les auteures mettent à la disposition de l'enseignant des éléments théoriques, des rappels historiques et une variété d'activités de la petite à la grande section.

A la Bpi, niveau 2 : **372.3 CER**



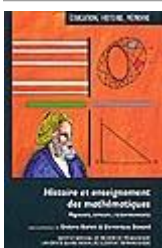
Enseigner les mathématiques au collège : comment aider les élèves à faire leurs devoirs

Cortés, Anibal

Hermann, 2011

L'auteur analyse le fonctionnement de la pensée des élèves lors de la résolution de problèmes mathématiques et observe que la plupart utilisent des règles sans justification mathématique. Il propose plusieurs pistes de réflexion concernant le rôle de tutelle du professeur ou des parents qui aident leurs enfants à faire leurs devoirs.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 COR**



Histoire et enseignement des mathématiques : rigueurs, erreurs, raisonnements

INRP

Université Blaise Pascal, 2007

Education, histoire, mémoire

Cet ouvrage a été élaboré suite au seizième colloque inter-IREM tenu les 19 et 20 mai 2006. Il présente quatre grandes parties consacrées respectivement aux thèmes des rigueurs, des expériences et des preuves géométriques, des multiplicités des points de vue, des raisonnements entre géométrie et algèbre, dans l'histoire de l'enseignement des mathématiques.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 HIS**



Manipuler et expérimenter en mathématiques

Dias, Thierry

Magnard, 2017

Questions d'éducation

Un outil pour aider les enseignants à faire face aux difficultés de leurs élèves en mathématiques grâce à une pédagogie centrée sur l'aspect expérimental des mathématiques.

A la Bpi, niveau 2 : **372.47 DIA**



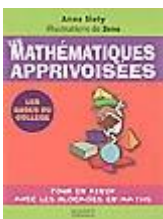
Mathématiques : les cours à la Sorbonne, les cours à l'Ecole polytechnique

Choquet, Gustave

Ellipses, 2002

Ce livre constitue, au-delà de son intérêt historique, un document exceptionnel pour les étudiants d'aujourd'hui, en particulier pour ceux qui se destinent à l'enseignement des mathématiques.

A la Bpi, niveau 2 : **510 CHO**



Les mathématiques apprivoisées : pour en finir avec les blocages en math

Siety, Anne

Hachette Littératures, 2006

L'auteure met à la disposition des lecteurs le savoir-faire et la pratique, qu'elle a pu élaborer, au cours de son travail psychopédagogique auprès d'élèves, pour les réconcilier avec les mathématiques. Au moyen de démonstrations illustrées et d'exercices ludiques, elle aborde les points sensibles des bases des mathématiques nécessaires aux collégiens.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 SIE**



Les mathématiques du bridge : apprentissage et développement des compétences avec le bridge : activités pour le collège et le lycée

POLE

Canopé-CRDP de l'académie de Lille, 2013

Un ouvrage didactique pour l'enseignement des mathématiques en utilisant le bridge. L'ouvrage propose ainsi des activités classées par niveau (de la sixième à la terminale) et par thème scolaire (de l'arithmétique aux probabilités), en s'appuyant sur des situations du jeu.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 GOU**



Mathématiques élémentaires pour l'école : nombres, grandeurs, calculs

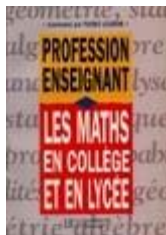
Mercier, Alain. Quilio, Serge

Presses universitaires de Rennes, 2018

Paideia

Résultats d'une enquête sur les questions susceptibles d'être posées aux élèves dans les classes de mathématiques pour les initier aux pratiques numériques élémentaires écrites ou graphiques. Les situations présentées sont analysées dans leur dimension mathématique, sans recours au langage technique.

A la Bpi, niveau 2 : **372.47 MER**



Les mathématiques en collège et en lycée

Hachette Education, 1997

Profession enseignant

Enseigner les mathématiques a toujours posé des problèmes spécifiques, qui sont ceux des moyens et des finalités. Comment enseigner les mathématiques et pourquoi ? Des chercheurs et des enseignants tracent ici des pistes vers les directions essentielles.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 MAT**



Mathématiques, terminale série S

Rue des écoles, 2017

Réviser son bac avec Le Monde

L'essentiel du cours, des sujets du bac analysés et commentés, des outils méthodologiques et des articles commentés tirés du journal Le Monde. Avec un point sur les suites, les limites, les dérivations, les fonctions, les intégrales, les probabilités, les statistiques et l'algorithmique. Accompagné d'un cahier spécial pour se tester avant le bac.

A la Bpi, niveau 2 : **A demander au bureau d'information Presse**



Méthode de Singapour : pratiques de classe

la Librairie des écoles, 2017

Mathématiques, méthode de Singapour

Une introduction aux principes et pratiques pédagogiques en vigueur à Singapour pour l'apprentissage des mathématiques, accompagnée d'exemples concrets de mise en oeuvre, de conseils pour mettre en place des évaluations formatives et normatives et d'une méthodologie de la résolution de problèmes. Avec des études de cas pour gérer simultanément la progression de classe et la différenciation.

A la Bpi, niveau 2 : **372.47 LEE**



La méthode heuristique de mathématiques : enseigner les mathématiques autrement à l'école

Pinel, Nicolas

Editions du Net, 2018

Après un état des lieux de l'enseignement des mathématiques en France, l'auteur propose des pistes pédagogiques et didactiques pour enseigner autrement et accompagner les professeurs dans la mise en oeuvre de la méthode et de cette démarche d'enseignement. Avec des QR codes pour accéder à des contenus supplémentaires.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 PIN**



Les probabilités et la statistique au lycée : pour un enseignement et une formation sans aléa... ou presque

Presses universitaires de Franche-Comté, 2018

Didactiques. Mathématiques

Destiné aux professeurs de lycée, un ouvrage qui, prenant appui sur l'histoire des mathématiques et la didactique de la discipline, propose des clés pour se former à enseigner les probabilités et la statistique, deux domaines aléatoires dont l'enseignement subit de grands bouleversements.

A la Bpi, niveau 2 : **372.85 VIV**

Une sélection de manuels



Algèbre générale et graphes : L1, L2

Cottet-Emard, François

De Boeck supérieur, 2019

Sup en poche. Maths

Chaque fiche propose des résumés de cours, des notions fondamentales et des conseils méthodologiques afin de s'initier à l'algèbre non linéaire, à la théorie des groupes et aux graphes. Avec 90 exercices et leurs corrigés détaillés.

A la Bpi, niveau 2 : **512 COT**



Biostatistiques, probabilités, mathématiques UE4 Paces

Belazreg, Salah

Ediscience international, 2019

100 % 1re année santé. Paces

Présentation progressive de l'ensemble des notions de l'unité d'enseignement permettant à l'étudiant de tester ses connaissances et de s'entraîner aux modalités du concours. Chaque chapitre contient un cours complet et illustré, des QCM et des exercices avec corrigés détaillés. Cette édition comporte de nouveaux QCM ainsi qu'un accès à trois concours blancs à télécharger en ligne.

A la Bpi, niveau 3 : **614.11 PAC UE4**



Leçons d'oral pour l'agrégation de mathématiques : première épreuve : les exposés

Rombaldi, Jean-Etienne

De Boeck supérieur, 2019

Les leçons incontournables en analyse, en probabilités, en algèbre et en géométrie, pour permettre aux candidats d'élaborer un plan, les théorèmes et les définitions attendues dans le temps imparti.

A la Bpi, niveau 2 : **510 ROM**



Leçons d'oral pour l'agrégation de mathématiques : seconde épreuve, les exercices

Rombaldi, Jean-Etienne

De Boeck supérieur, 2019

LMD, licence maîtrise doctorat. Maths

Pour chacun des thèmes incontournables en analyse, en probabilités, en algèbre et en géométrie, 200 exercices corrigés sont présentés ainsi que des conseils méthodologiques.

A la Bpi, niveau 2 : **510 ROM**



Mathématiques pour l'économie : analyse-algèbre

Hayek, Naïla, Leca, Jean-Pierre

Dunod, 2019

Eco sup. Cours et exercices corrigés

L'ensemble du programme de mathématiques enseigné en 1re et 2e années de sciences économiques est traité. L'algèbre et l'analyse sont présentées avec de nombreux exemples, des points de méthode ainsi que des exercices corrigés en fin de chaque chapitre.

A la Bpi, niveau 3 : **330.12 HAY**



Mathématiques PSI-PSI*

Ellipses, 2019

Prépas sciences

Destiné aux élèves de classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques, l'ouvrage comporte des synthèses de cours, des méthodes, des exercices corrigés ainsi qu'un chapitre consacré à l'usage de Python pour une approche différente de la matière.

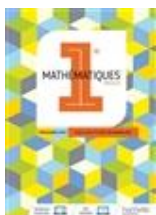
A la Bpi, niveau 2 : **510 DAM**

Mathématiques, 1re spécialité : programme 2019

Hachette Education, 2019

Barbazo

Manuel avec des ressources disponibles en ligne. Chaque chapitre se compose d'un cours simple, d'exercices résolus et de pages pour réviser et valider les compétences.



A la Bpi, niveau 2 : **510.0 BAR**



Maths : 1.350 cm³ d'exercices corrigés pour la licence 1

Dunod, 2019

Des exercices de difficulté croissante dans les domaines de l'analyse, de l'algèbre, de la géométrie et de la trigonométrie, pour s'entraîner aux mathématiques. Avec des rappels de cours sous forme de formulaires et des corrigés types détaillés.

A la Bpi, niveau 2 : **510 MAT**



Maths : ECS, ECE, ECT : visa pour la prépa

Speller, Marie-Virginie

Dunod, 2019

J'intègre. Visa pour la prépa

Des fiches de cours de mathématiques synthétiques avec les notions et définitions à connaître ainsi que 250 QCM et des exercices de difficulté croissante corrigés.

A la Bpi, niveau 2 : **510 SPE**



Maths concours PC-PC* : ENS, X-ESPCI, Mines, Centrale, Mines-Telecom, CCINP (CCP)

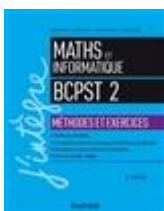
Billault, Eric

Ellipses, 2019

Oraux corrigés et commentés

Recueil d'exercices donnés aux oraux des concours des principales écoles d'ingénieurs, avec pour chacun d'eux, des commentaires, des corrigés et des conseils de rédaction.

A la Bpi, niveau 2 : **510 BIL**



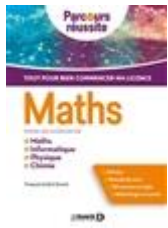
Maths et informatique BCPST 2 : méthodes et exercices

Dunod, 2019

J'intègre. Méthodes et exercices

Ouvrage d'entraînement en mathématiques et en informatique pour les étudiants en 2e année de classe préparatoire BCPST qui propose dans chaque chapitre : le détail des méthodes à retenir (chacune renvoyant aux exercices correspondants), des énoncés d'exercices classés par niveau de difficulté, des indications pour la résolution de chaque énoncé et les corrigés détaillés de tous les exercices.

A la Bpi, niveau 3 : **681.0(07) MAT**



Maths pour les licences de maths, informatique, physique, chimie : tout pour bien commencer ma licence

Cottet-Emard, François

De Boeck supérieur, 2019

Parcours réussite

Des rappels de cours, des points de méthodologie et des conseils, ainsi que des exemples et des exercices avec leurs corrigés, pour débiter en licence scientifique.

A la Bpi, niveau 2 : **510 COT**



Statistique et probabilités

Lecoutre, Jean-Pierre

Dunod, 2019

Eco sup

Présentation des principaux outils de la statistique et des probabilités abordant des thèmes tels que les notions clés des probabilités, les variables, couples et vecteurs aléatoires, les principales lois de probabilités discrètes et continues, la théorie de l'estimation ou la théorie des tests. Avec des cours, des exercices corrigés et des synthèses en fin de chapitre.

A la Bpi, niveau 2 : **519(07) LEC**

Revue



Education & didactique. « La revue Éducation & Didactique est née d'une volonté manifestée au sein de l'Association pour les Recherches Comparatistes en Didactique de repenser les rapports entre les didactiques à l'intérieur des recherches en éducation et de développer les relations entre la didactique et les autres sciences de l'homme et de la société »

A la Bpi, Accessible sur la plateforme Cairn : 2007-2018



Au fil des maths. Revue trimestrielle de l'APMEP. Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public. Issn : 2608-9297.

A la Bpi. 51(0) BUL. Niveau 2 Sciences. Les 3 dernières années sont disponibles.



Tangente. Bimestriel. Issn 0987-0806

A la Bpi. 51(0) TAN. Niveau 2 Sciences. Les 3 dernières années sont disponibles.

Ressources numériques

Sites institutionnels



ANIMATH. Association pour l'animation mathématiques, créée en 1998, dont le but est de favoriser le goût et la pratique des mathématiques chez les jeunes. Animath permet chaque année à des milliers de collégien·ne·s et lycéen·ne·s intéressé·e·s par les mathématiques de participer à des activités complémentaires du cadre scolaire : stages, compétitions nationales et internationales prestigieuses, rencontres avec des chercheur·e·s, etc.

<https://animath.fr/>

APMEP. ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC - De la maternelle à l'université. Fondée en 1910, l'APMEP est une association qui représente les enseignants de mathématiques de la maternelle à l'université. L'APMEP se préoccupe simultanément des contenus des programmes, des compétences requises des élèves, des méthodes d'enseignement et de formation, de la valorisation des mathématiques comme instrument de formation et non de sélection.



<https://www.apmep.fr/>

ARDEM. Association pour la recherche en didactique des mathématiques regroupe des chercheurs français et de nombreux chercheurs étrangers de tous les continents intéressés au développement et au rayonnement de la recherche en didactique des mathématiques.

<https://ardm.eu/>



CFEM. La Commission française pour l'enseignement des mathématiques est la composante française de la commission internationale pour l'enseignement des mathématiques (ICMI), qui a pour objectif de développer les interactions entre les acteurs de l'enseignement des mathématiques, aux niveaux national et international.

<http://www.cfem.asso.fr/>



Filles et Maths. Ce projet associatif conduit par les associations Animath et femmes & mathématiques vise à encourager les collégiennes et lycéennes à s'engager dans des études supérieures scientifiques, en particulier en mathématiques-physique-chimie.

<https://filles-et-maths.fr/>



Le portail des IREM
Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques

de formation universitaire voués à la didactique des mathématiques.

<http://www.univ-irem.fr/>

Vidéos, MOOC.



France Université Numérique, diffuseur des cours en ligne des établissements d'enseignement supérieur français et de leurs partenaires propose FUN MOOC qui est la première plateforme académique francophone mondiale. Grâce à de nombreux établissements partenaires, cette plateforme propose un vaste catalogue de cours- souvent onéreux- s'enrichissant de jour en jour avec des thématiques variées et d'actualité.

<https://www.my-mooc.com/fr/categorie/mathematiques-et-statistiques>



LUMNI. permet un accès à la culture, au savoir et à la connaissance. Les enfants seuls ou accompagnés peuvent ainsi apprendre autrement, prolonger les cours et comprendre le monde qui nous entoure. Les professionnels de l'éducation disposent de ressources expertisées au service de la transmission et de l'apprentissage. Ainsi les enseignants du primaire au lycée accèdent à plus de 3000 ressources indexées par niveaux, et disciplines du programme scolaire pour préparer, illustrer ou prolonger leurs cours, et les partager avec leurs élèves.

<https://www.lumni.fr/>



Mickaël Launay est vidéaste et mathématicien. Après des études à l'École normale supérieure, il soutient une thèse en probabilités en 2012 à l'université d'Aix-Marseille. Depuis 2007 il se consacre à la vulgarisation scientifique avec sa chaîne Micmaths puis passe à la vidéo avec sa chaîne Youtube. Aujourd'hui, il remporte un vif succès et est reconnu dans le monde mathématique !

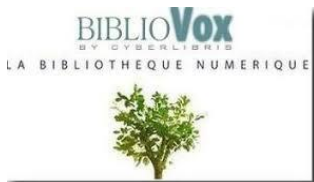
<https://www.youtube.com/micmaths>



Les bibliothécaires vous proposent une [sélection de 15 ouvrages numériques](#) sur la plateforme numérique Bibliovox.

Lien : <https://cutt.ly/8eNli1y>

♥ Créez votre compte lecteur sur www.bibliovox.com à la Bpi et retrouvez ensuite cette sélection pour la lire à distance.



Les méthodes de recherche en didactiques : actes du premier séminaire international sur les méthodes de recherches en didactiques de juin 2005. Presses du Septentrion, 2006. Plusieurs articles sont consacrés à l'enseignement des mathématiques.

A la Bpi, livre numérique sur OpenEdition



Sur France Culture. Comment les petits Français sont devenus nuls en maths ?
Emission du 12 décembre 2017.

<https://www.franceculture.fr/sciences/comment-les-petits-francais-sont-devenus-nuls-en-maths>



Sur France Inter : Comment améliorer le niveau des élèves français en math ? Cédric Villani
fait ses propositions. Emission du 12 février 2018.

<https://www.franceinter.fr/societe/comment-ameliorer-le-niveau-des-eleves-francais-en-math-cedric-villani-fait-ses-propositions>
