

Mathématiques et société



Du 9 mars au 23 mars 2021, en écho à la semaine des mathématiques, la Bpi vous propose une sélection de ressources sur le thème retenu cette année : « Mathématiques et société ».

L'actualité « mathématiques » reste brûlante !

La 10e semaine des mathématiques se déroule **du lundi 15 au dimanche 21 mars 2021** sur le thème « **Mathématiques et société** ». A l'initiative de l'UNESCO, le 14 mars 2021 est la toute première journée internationale des mathématiques. En écho, le service Civilisation Sciences et société de la BPI propose un panorama mathématique de ses collections.

Tous les êtres humains, à chaque instant, structurent, comptent, comparent, prévoient et font donc des mathématiques. Parfois sans le savoir !

Le calcul est apparu en Mésopotamie avec la construction des villes et des échanges commerciaux. La géométrie et l'arpentage voient le jour en Egypte. L'algèbre est une construction arabe. Les mathématiques de la Grèce antique apportent la démonstration, les théorèmes. Au fil des siècles les mathématiques investissent toutes les autres sciences et sont au cœur de nombreuses découvertes comme celles d'autres continents et la conquête spatiale. Au milieu du 20^e siècle l'avènement d'internet est une révolution technologique. Les mathématiques s'associent à l'informatique. Ainsi l'analyse numérique et la logique consacrée à l'étude et à la programmation permettent des avancées considérables. La puissance des nouvelles machines, la miniaturisation des outils connectés et la mise en place de réseaux performants font entrer le monde dans la société numérique. Aujourd'hui, le big data (ensemble des données numériques) en perpétuelle expansion ainsi que ses répercussions sociales deviennent des domaines d'étude à part entière pour les chercheurs, toute discipline confondue.

Les mathématiques sont omniprésentes, indispensables, envahissantes, discrètes aussi mais attention elles n'ont pas réponse à tout !



En introduction, la sélection de la sélection !

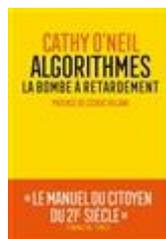


3 minutes pour comprendre 50 concepts-clés sur les nombres : les nombres complexes, les statistiques, la probabilité conditionnelle, les algorithmes, l'intelligence artificielle...

Paris : Courrier du livre, 2020. (3 minutes pour comprendre)

Cinquante notions liées aux nombres, à leurs domaines d'application et à leur utilité dans la vie quotidienne sont abordées : probabilités, statistiques, analyse de données, entre autres. Chaque sujet est présenté de façon à être assimilé en moins de trois minutes. Avec les portraits de grands mathématiciens comme Thomas Bayes, Pierre de Fermat ou Egon Pearson.

À la Bpi, niveau 2 : 51 DAE



Algorithmes : la bombe à retardement

O'Neil, Cathy

Paris : Les Arènes, 2018

Les algorithmes régulent peu à peu tous les domaines de la vie quotidienne : professionnel, sentimental ou encore financier. Une réflexion sur l'évolution de la gestion des données personnelles et numériques, pour mieux appréhender les changements en cours dans la société.

À la Bpi, niveau 3 : 681.21 ONE



De l'autre côté de la machine : voyage d'une scientifique au pays des algorithmes

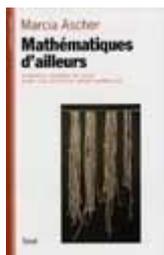
Jean, Aurélie

Paris : Le Livre de poche, 2020. (Le Livre de poche. Documents, n° 35958)

Informaticienne et entrepreneuse dans le secteur du numérique, l'auteure présente la science des algorithmes, de la Grèce antique aux laboratoires du Massachusetts institute of technology (MIT). En s'appuyant sur des exemples concrets, elle remet en cause les fantasmes qui les entourent tout en pointant

leurs travers et leurs limites.

À la Bpi, niveau 2 : 51 JEA



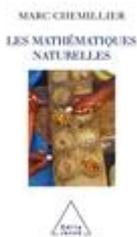
Mathématiques d'ailleurs : nombres, formes et cultures dans les sociétés traditionnelles

Ascher, Marcia

Paris : Seuil, 1998. (Science ouverte)

Les idées mathématiques ne sont pas une exclusivité de la civilisation occidentale, même si la mathématique, en tant que science, s'y est développée. L'ethnomathématique explore, au sein des multiples et diverses cultures humaines, le développement et les fonctions de leurs idées originales sur les nombres et les formes, éclairant du même coup celles de notre propre science.

À la Bpi, niveau 2 : 51 ASC



Les mathématiques naturelles

Chemillier, Marc

Paris : O. Jacob, 2007. (Sciences)

Se basant sur des enquêtes ethnologiques et sur les travaux de Stanislas Dehaene, l'auteur montre que chaque humain, même dans les peuples sans écriture, dispose de capacités numériques innées appelées mathématiques naturelles. Celles-ci sont mobilisées dans les arts décoratifs, les jeux de stratégie, les techniques de divination ou même la musique.

À la Bpi, niveau 2 : 51 CHE



Penser en algorithmes : comment de simples stratégies inspirées de l'informatique peuvent transformer votre vie

Christian, Brian

Griffiths, Tom

Paris : Quanto, 2019.

Deux informaticiens montrent que des algorithmes mis au point pour les ordinateurs peuvent aider à résoudre des questions concernant la vie quotidienne ou l'épanouissement personnel telles que le choix d'une place de

parking ou celui d'un conjoint.

À la Bpi, niveau 3 : 681.21 CHR



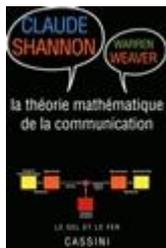
Théorème vivant

Villani, Cédric

Paris : Grasset, 2012. (Littérature française).

Histoire romancée de la traque de l'énigme mathématique que l'auteur a cherché à résoudre pendant de longues années et qui lui a valu la médaille Fields en 2010, avec des portraits de grandes figures de l'histoire des maths et de vertigineuses équations.

À la Bpi, niveau 3 : 840 "20" VILL 4 TH



La théorie mathématique de la communication

Shannon, Claude Elwood

Weaver, Warren

Paris : Cassini, 2018. (Le sel et le fer)

L'ouvrage fondateur de la théorie de l'échange d'informations selon un modèle mathématique utilisable notamment en psychologie, en sciences politiques ou en biologie. Ce modèle tient compte des erreurs de transmission et désigne le codage comme la solution à la bonne réception du message. Précédé d'un

texte de vulgarisation de W. Weaver.

À la Bpi, niveau 3 : 681.74 SHA

Mathématiques et autres sciences

Les mathématiques viennent en appui à d'autres sciences : physique, informatique, météorologie, médecine...L'arrivée sur Mars du robot « Persévérance » a bénéficié d'innombrables calculs mathématiques, le séquençage du génome existe grâce à la bio-informatique...



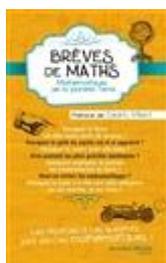
Les bases de la prévision numérique du temps

Coiffier, Jean

Saint-Mandé : Météo-France, 2009. (Cours et manuels, n° 18)

Présentation des fondements de la prévision numérique du temps et des principales techniques pour la modélisation de l'atmosphère. Comprend aussi un historique de la prévision numérique, des exemples de modèles utilisés et des exemples de paramétrisation des principaux processus physiques.

À la Bpi, niveau 2 : 550.72 COI



Brèves de maths : mathématiques de la planète Terre

Martin Andler, Liliane Bel, Sylvie-Benzoni et al.

préface de Cédric Villani

Paris : Nouveau Monde éditions, 2014.

Des extraits de contributions au projet Un jour, une brève de l'action mondiale Mathématique de la planète Terre, qui exemplifient les phénomènes et énigmes résolus ou résolubles par la recherche mathématique : l'espérance de vie d'un glacier, la prévision des erreurs informatiques, la vache folle, les embouteillages, les influences de la Lune, etc.

À la Bpi, niveau 2 : 51 BRE



Comprendre et utiliser les statistiques dans les sciences de la vie : médecine, biologie, recherche clinique, épidémiologie

Falissard, Bruno

Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2005. (Abrégés de médecine)

A pour objectif de présenter les différents outils statistiques disponibles et l'utilisation la plus adaptée aux besoins des chercheurs. L'auteur s'appuie sur des exemples réels, à partir de logiciels souvent complexes, ainsi que sur de nombreux schémas afin d'expliquer les statistiques (méthodes univariées et

multivariées).

À la Bpi, niveau 2 : 574 FAL



Concepts et méthodes pour le météorologiste

Volume 1, Les savoirs : modèles conceptuels et données disponibles

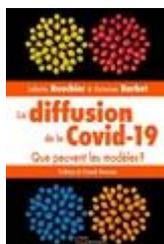
Calas, Christophe

Saint-Mandé : Météo-France, 2013. (Cours et manuels, n° 21)

Une première partie traite des phénomènes météorologiques en proposant leur description détaillée et une terminologie précise. Une seconde partie dresse un inventaire des données disponibles pour la détection, le suivi et la

prévision de ces phénomènes.

À la Bpi, niveau 2 : 550.72 CAL



La diffusion de la Covid-19 : que peuvent les modèles ?

Rouchier, Juliette

Barbet, Victorien

Paris : Editions matériologiques, 2020. (Modélisations, simulations, systèmes complexes)

Etude portant sur l'usage des modèles formels en sciences sociales en prenant pour cadre la diffusion de la Covid-19 dans l'aide à la décision publique. L'ouvrage présente une analyse critique de modèles existants, dont certains ont été utilisés par les pouvoirs publics, puis propose trois modèles permettant de percevoir la richesse et la multiplicité des modèles agents de diffusion de maladie.

À la Bpi, niveau 3 : 681.29 ROU



Fondamentaux de météorologie : à l'école du temps

Malardel, Sylvie

Toulouse : Cépaduès, 2019

Présente les bases techniques et scientifiques de la météorologie de ce début de XXIe siècle. Etat de l'art des principaux modèles conceptuels fondés sur des résultats de publications scientifiques récentes. Aborde les techniques actuelles d'observation et de prévision numérique du temps.

À la Bpi, niveau 2 : 550.72 MAL



Le hasard et le pathologique

Corteel, Mathieu

Paris : Presses de Sciences Po, 2020. (Collection académique. Santé)

L'auteur revient sur l'histoire du rapport entre la médecine et les nombres, du XVI^e siècle jusqu'à la crise sanitaire provoquée par la Covid-19, à travers l'articulation des connaissances en mathématiques, des pratiques médicales ainsi que de la vision politique de la santé publique.

À la Bpi, niveau 3 : 61 COR



Histoires de mathématiques et de populations

Bacaër, Nicolas

Paris : Cassini, 2009. (Le sel et le fer, n° 18)

Sont montrés les problèmes rencontrés par les scientifiques lorsqu'on leur demande des prévisions fiables sur des questions d'actualité telles que le contrôle des épidémies, la gestion des ressources naturelles ou encore les évolutions démographiques.

À la Bpi, niveau 2 : 574.1 BAC



Initiation à la statistique bayésienne : bases théoriques et applications en alimentation, environnement, épidémiologie et génétique

Collectif Biobayes

Paris : Ellipses, 2015. (Références sciences)

Un ouvrage exposant les bases nécessaires à la statistique bayésienne et présentant dans un second temps des exemples concrets, comme autant de mises en situation.

À la Bpi, niveau 2 : 573 INI



Modèles biostatistiques pour l'épidémiologie : cours

Commenges, Daniel

Jacqmin-Gadda, Hélène

Louvain-La-Neuve : De Boeck supérieur, 2015. (LMD, licence maîtrise doctorat.

Maths)

Synthèse sur les méthodes statistiques d'analyse des données longitudinales, faisant notamment appel à l'inférence statistique et aux modèles de régression. Comprend des explications théoriques et des applications pratiques.

À la Bpi, niveau 2 : 519.4 COM



Modélisation des systèmes vivants : de la cellule à l'écosystème

Pavé, Alain

Cachan : Lavoisier-Hermès, 2012. (Eco-énergies et environnement)

Ouvrage didactique proposant de nombreux exemples partant de la question biologique, suivie de la construction du modèle, de sa mise en oeuvre numérique et de l'interprétation des résultats. Les éléments fournis permettent de refaire la démarche et les calculs.

A la Bpi niveau 2 : 574 PAV

Mathématiques et économie

Mathématiques et économie sont indissociables. Les économistes utilisent les outils statistiques pour synthétiser et analyser l'action humaine, les richesses et les échanges.



A la recherche du temps de travail perdu : peut-on s'en remettre aux algorithmes ?

Bellenguez, Odile

Paris : Presses des Mines, 2020. (Mathématiques et informatique)

Cet ouvrage veut rendre accessible le fonctionnement générique des algorithmes mis en oeuvre dans la gestion des ressources humaines par l'exploration de nombreux contextes applicatifs. Il étudie l'articulation entre ces algorithmes et la tâche humaine d'organisation du travail, et montre la nécessité de définir avant tout ce qui doit être planifié ou optimisé.

À la Bpi, niveau 3 : 658.3 BEL



Comprendre la formulation mathématique en économie

Schlachter, Didier

Paris : Hachette Supérieur, 2008. (Les fondamentaux. Economie-gestion, n° 1)

Cet ouvrage permet de vaincre la peur de la formalisation mathématique, d'en percevoir l'utilité, et d'en interpréter le sens. L'étudiant apprend ainsi à reconnaître la signification concrète et l'utilisation des différentes techniques : fonctions, suites, puissances, logarithmes, exponentielles. Destiné à un public de première année en sciences. économiques et en AES, ainsi qu'aux élèves des IEP.

À la Bpi, niveau 3 : 330.12 SCH



Déclarez vos revenus ! : histoire et imaginaire d'un instrument fiscal : XVIIIe-XXe siècle

Paris : Ecole des chartes, 2019. (Etudes et rencontres de l'Ecole des chartes, n° 57)

Une histoire de la déclaration de revenus en France, de ses premières applications sous le règne de Louis XIV jusqu'à ses évolutions successives au XXe siècle, en passant par l'innovation de l'obligation déclarative mise en place pendant la Première Guerre mondiale, qui participe de la construction du sujet fiscal. L'ouvrage aborde aussi l'image de cet impôt dans la culture populaire.
À la Bpi, niveau 3 : 336.34 PON



Le dilemme du prisonnier

Eber, Nicolas

Paris : La Découverte, 2006. (Repères. Economie, n° 451)

Suggéré par une expérience menée en 1950 par les mathématiciens M. Dresher et M. Flood, le dilemme du prisonnier s'est imposé comme un modèle central à la fois en économie, en science politique ou même en biologie.

À la Bpi, niveau 3 : 330.3 EBE



Economie, mathématique et histoire : hommage à Christian Bidard : homme libre, toujours tu chériras la mer

Nanterre : Presses universitaires de Paris Nanterre, 2014.

22 contributions d'économistes et non-économistes sur les pensées de Ricardo, Sraffa, Keynes et Marx, dans des perspectives d'histoire de l'économie et d'économie mathématique, selon les apports théoriques fournis par le professeur Christian Bidard.

À la Bpi, niveau 3 : 330.12(091) TRI



Finance

Valognes, Frédéric

Paris : Ellipses, 2019. (Formation et pratiques pro)

Une synthèse pour comprendre les différents concepts de la finance et son application professionnelle au quotidien. Elle passe en revue les fondamentaux des mathématiques financières, la valorisation de la dette et des options, des fonds propres et des actions, les bilans comptables et financiers, le choix de la structure de financement et les dividendes.

À la Bpi, niveau 3 : 656 VAL



Louis Bachelier : aux origines de la finance mathématique

Besançon : Presses universitaires franc-comtoises, 2002. (Colloques et séminaires)

Les articles rassemblés dans ce volume pour le centenaire de la soutenance de la thèse de Louis Bachelier Théorie de la spéculation sont consacrés à l'exposé de la vie et de l'oeuvre de ce savant peu connu considéré aujourd'hui comme fondateur de la finance mathématique.

À la Bpi, niveau 3 : 333(091) LOU



Mathématiques et économie : une vision scientifique de l'économie

Paris : POLE, 2018. (Bibliothèque Tangente, n° 62)

À la Bpi, niveau 3 : 330.12 TAN



Mathématiques pour les sciences humaines et sociales

Bosi, Stefano

Paris : Economica, 2011. (Corpus. Economie)

Ce corpus explique comment les mathématiques rendent compte du comportement humain et restituent sa complexité. L'algèbre est le langage fondamental des mathématiques permettant de représenter les structures de la pensée humaine et de l'organisation sociale ; l'analyse et l'optimisation aident à formaliser le comportement d'agents soumis à des contraintes économiques ou à des normes sociales.

À la Bpi, niveau 3 : 330.12 BOS



Le mensonge de la finance : les mathématiques, le signal-prix et la planète

Bouleau, Nicolas

Paris : Ed. de l'Atelier, 2018.

Un mathématicien décrypte le système financier mondial et démontre que les indicateurs financiers ne reflètent pas la réalité et qu'ils ne prennent pas en compte les enjeux écologiques. Il propose l'établissement d'indicateurs non financiers fiables ainsi que la mise en place de nouvelles institutions, locales et internationales, capables de tenir informés les citoyens et les entreprises.

À la Bpi, niveau 3 : 333 BOU

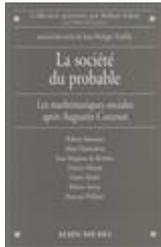


La mesure cadastrale : estimer la valeur du foncier

Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2012. (Histoire)

Cette étude de l'évaluation cadastrale dans plusieurs régions et pays européens (Belgique, Espagne, France, Vénétie, Lombardie, Bosnie-Herzégovine, Turquie) aux XVIIIe et XIXe siècles met en évidence des stratégies visant à définir un impôt qui rapporte sans entraver pour autant les possibilités de développement.

À la Bpi, niveau 3 : 354.31 MES



La société du probable : les mathématiques sociales après Augustin Cournot : conférence du Centre Cournot pour la recherche en économie

Paris : Albin Michel, 2017. (Bibliothèque Albin Michel. Economie).

Contributions sur l'oeuvre du mathématicien A. Cournot (1801-1877) qui marque le début de la modélisation mathématique dans les sciences sociales et sur sa postérité au XXe siècle dans les domaines de la théorie des jeux, de l'économie industrielle, des statistiques, de la sociologie et de la critique

historique.

À la Bpi, niveau 3 : 330.12 SOC



Le virus B : crise financière et mathématiques

Walter, Christian

Pracontal, Michel de

Paris : Seuil, 2009.

Révélation sur l'hégémonie anglo-saxonne et sur la part de responsabilité des théoriciens financiers sur la crise économique mondiale. Les progrès de la modélisation probabiliste ont en effet été ignorés au profit d'outils mathématiques obsolètes aux effets dévastateurs.

À la Bpi, niveau 3 : 333 WAL



Wassily Leontief et la science économique

Suivi de Les mathématiques dans la science économique

Akhabbar, Amanar

Lyon : ENS Editions, 2019. (Feuillets. Economie politique moderne).

A partir d'une réflexion menée par W. Leontief, prix Nobel d'économie 1973, l'ouvrage examine la portée empirique des théories qui, à l'aide de modèles mathématiques et d'instruments de mesure statistiques, permettent aux

économistes de produire leurs énoncés et leurs prévisions. Avec le texte de Leontief de 1954.

À la Bpi, niveau 3 : 330.88 LEON 1

Mathématiques et géographie-urbanisme

Les mathématiques viennent en appui à la géographie. Le compas et l'astrolabe forment des instruments de mesure importants qui ont permis à l'homme de se situer dans l'espace, de mesurer des distances, de cartographier des territoires ou la voûte céleste. Aujourd'hui des satellites orbitent au-dessus de la terre et la technologie du GPS est utilisée par le grand public.



Architecture des plantes et production végétale : les apports de la modélisation mathématique

Paris Quae, 2018. (Synthèses)

Des botanistes, des agronomes, des mathématiciens et des informaticiens décrivent les principaux fondements de la modélisation des plantes et les nombreuses applications de cette modélisation en agronomie mais également en urbanisme et en paysagisme.

À la Bpi, niveau 2 : 58 ARC



Les cartes des Cassini : la science au service de l'Etat et des provinces

Pelletier, Monique

Paris : CTHS, 2013. (CTHS format, n° 72)

Histoire de l'élaboration par quatre membres de la famille Cassini de deux cartes générales de France, celle des grands triangles, terminée en 1744 et celle des 181 feuilles, levée pendant la seconde moitié du XVIIIe siècle, projets financés par l'Etat, les provinces et des souscripteurs. Après 1789, la carte des Cassini a servi aussi au découpage de la France en départements.

À la Bpi, niveau 2 : 911.11(091) PEL



Comment faire mentir les cartes

Monmonier, Mark

Paris : Autrement, 2019.

L'auteur montre comment les cartes géographiques peuvent déformer la réalité, voire diffuser des mensonges. S'appuyant sur des exemples issus de domaines variés tels que la publicité, la politique, la défense nationale et l'aménagement du territoire, il explique comment le choix de la projection, des échelles, des couleurs ou encore des regroupements influencent la lecture des faits.

À la Bpi, niveau 2 : 911.11 MON



De la trace à la trame : la voie, lecture du développement urbain

MorphoCity (France)

Paris : L'Harmattan, 2014.

Cet ouvrage présente l'avancement des travaux de l'équipe Morphocity, groupement interdisciplinaire réunissant des urbanistes, des archéo-géographes, des géomaticiens et des physiciens, se donnant pour tâche de modéliser la complexité urbaine à partir d'analyses centrées sur les voies de circulation et de communication dans des contextes hétérogènes comme ceux de France ou de Chine.

À la Bpi, niveau 2 : 913.23 DOU

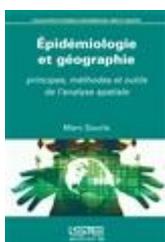


Dictionnaire passionnel de la modélisation urbaine

Paris : l'Oeil d'or, 2017. [Critiques & cités].

Un dictionnaire qui définit les termes principaux concernant la modélisation urbaine, d'aide à la décision à zonage, en passant par équivalence, mathématiques, indicateur ou politique publique. Avec des illustrations humoristiques.

À la Bpi, niveau 2 : 913.28 BON



Epidémiologie et géographie : principes, méthodes et outils de l'analyse spatiale

Souris, Marc

Londres : Iste éditions, 2019. [Systèmes d'information, web et société]

Un panorama des objectifs, des principes et des méthodes de l'analyse spatiale et des systèmes d'information géographique dans le domaine de la santé et plus particulièrement dans l'étude des maladies infectieuses et des relations santé-environnement.

À la Bpi, niveau 2 : 913 SOU



Géogouvernance : utilité sociale de l'analyse spatiale

Paris : Quae, 2013. [Update sciences & technologies].

La géogouvernance se définit par ses outils : analyse spatiale, modélisation et cartographie en ligne, Web public, etc. Elle permet aux citoyens d'avoir accès à l'information sur la gestion du territoire, de la partager avec ses acteurs (aménageurs, experts et élus) et ainsi d'en comprendre les enjeux.

À la Bpi, niveau 2 : 911.1 MAS

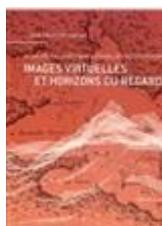


Géométrie, mesure du monde : philosophie, architecture, urbain

Paris : La Découverte, 2005. (Armillaire).

Réflexion sur l'urbain contemporain et les architectures qu'il provoque d'un point de vue géométrique et philosophique. Tente de saisir à partir de la confrontation entre mathématiciens, géomètres, historiens, architectes, urbanistes, paysagistes et philosophes, l'expérience existentielle de l'espace-temps des lieux.

À la Bpi, niveau 2 : 913.28 PAQ



Images virtuelles et horizons du regard : visibilité calculées dans l'histoire des représentations

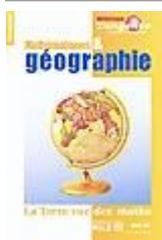
Coulais, Jean-François

Paris :MetisPresses, 2015. (VuesDensemble).

Le géographe étudie l'impact de l'arrivée massive des images virtuelles, par le biais des smartphones, du GPS, des réseaux sociaux, etc., sur les perceptions contemporaines de la ville et des territoires. Au-delà, il dessine les fragments

d'une généalogie de la représentation virtuelle, du dessin moderne d'architecture à la photogrammétrie, et explore les transformations du regard sur le réel.

À la Bpi, niveau 2 : 911.1 COU



Mathématiques & géographie : la Terre vue des maths

Paris : POLE, 2011. (Tangente, hors série, n° 40)

La géométrie est un lien fort entre les mathématiques et la géographie. Ces deux disciplines se rapprochent à travers par exemple le GPS, la géologie ou la climatologie. Ce sont également des modèles mathématiques qui servent à décrire les populations, leurs caractéristiques, leur évolution. Derrière ces modèles, on peut étudier la théorie du chaos.

À la Bpi, niveau 2 : 911.1 MAT



La mise en oeuvre d'un SIG dans les collectivités territoriales

Dejour, Nathalie

Essevaz-Roulet, Michel

Iratchet, Bruno

Voiron : Territorial, 2015. (Dossier d'experts, n° 567).

Guide d'installation d'un système d'information géographique (SIG) dans une commune, un établissement public de coopération intercommunale, etc. Cette

application permet de traduire en cartes le territoire d'une collectivité et l'ensemble de ses réseaux et aide à la prise de décision en matière de gestion et d'aménagement.

À la Bpi, niveau 2 : 911.1 DEJ



Modèles géographiques avec le langage Mathematica

Dauphiné, André

Londres : Isteditions, 2017. (Systèmes d'information, web et société)

Une présentation des modèles qui permettent l'élaboration de nouvelles connaissances géographiques notamment les modèles stochastiques, d'analyses de données, de géostatistiques et de réseaux. 65 exemples de programmes écrits avec le langage Mathematica ainsi que des études de cas montrent leur pertinence et permettent leur mise en application.

À la Bpi, niveau 2 : 911.1 DAU



Modéliser la ville : formes urbaines et politiques de transport

Paris : Economica, 2010. (Méthodes et approches).

Présentation de modèles qui se sont attachés à prendre en compte de manière combinée la question des déplacements quotidiens et des localisations résidentielles et d'entreprises en milieu urbain, et à formaliser les liens et relations qui unissent ces deux problématiques. Ces modèles permettent d'anticiper une urbanisation et des mobilités plus durables.

À la Bpi, niveau 2 : 913.24 ANT

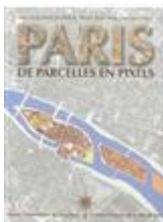


Le monde en sphères

Paris : Bibliothèque nationale de France, 2019.

L'histoire de la représentation sphérique de la Terre depuis l'Antiquité jusqu'à la période contemporaine en passant par les mondes arabo-musulman et chrétien du Moyen Age ainsi que l'Europe de la Renaissance.

À la Bpi, niveau 2 : 911.11(091) HOF



Paris de parcelles en pixels : analyse géomatique de l'espace parisien médiéval et moderne

Saint-Denis : Presses universitaires de Vincennes ; Paris : Comité d'histoire de la ville de Paris, 2013.

Une équipe pluridisciplinaire (projet Alpage) a reconstitué dans un système d'information géographique le plus ancien plan parcellaire de Paris, le plan de Philibert Vasserot, élaboré entre 1810 et 1836 (plan disponible sous le titre Plan Alpage-Vasserot). Cette reconstitution permet d'analyser la morphologie urbaine du Paris ancien et de la croiser avec diverses emprises sociales.

À la Bpi, niveau 2 : 913.39(441.1) NOI



Quand la donnée arrive en ville : open data et gouvernance urbaine

Courmont, Antoine

Grenoble : PUG, 2021. (Libres cours. Politique)

Les conclusions d'une enquête ethnographique de quatre ans dans lesquelles l'auteur explique comment les communautés urbaines analysent les données pour développer des stratégies, créer de nouvelles professions ou transformer leur organisation. Il interroge ainsi l'influence de la mise en circulation des données sur la gouvernance urbaine à l'ère du numérique.

À la Bpi, niveau 2 : en commande



L'urbanisme à l'heure du numérique

Douay, Nicolas

Londres : Iste éditions, 2018. (Systèmes d'information, web et société.

Technologies intellectives, n° 6).

Le point sur l'avènement de la ville numérique et les conséquences sur l'urbanisme ou la planification urbaine de ces villes intelligentes, en France, en Europe et en Asie.

À la Bpi, niveau 2 : 913.27 DOU



Villes, réseaux et transport : le défi fractal

Paris : Economica, 2017. (Méthodes et approches).

Somme de contributions analysant l'emploi des fractales dans le champ de l'aménagement urbain. Les auteurs montrent l'apport de cet outil mathématique permettant de cerner les besoins des citoyens en terme de mobilité et de définir l'orientation des politiques publiques en fonction de l'évolution des déplacements.

À la Bpi, niveau 2 : 913.24 DUP

Mathématiques et histoire

Les tablettes cunéiformes ont été inventées en Mésopotamie pour garder trace d'échanges commerciaux et inventorier les stocks de nourriture. Peut-on dire que les chiffres ont devancé les mots et l'alphabet ?

Les historiens utilisent des méthodes statistiques pour appréhender les époques anciennes en termes de démographie, de mouvements de populations. Les sources comptables, registres d'état civils, actes notariés permettent aux chercheurs de comprendre le fonctionnement d'une entité administrative, d'une entreprise, d'une région.



La banqueroute de l'Etat royal : la gestion des finances publiques de Colbert à la Révolution française

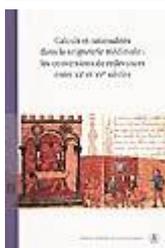
Legay, Marie-Laure

Paris : EHESS, 2011. (En temps & lieux, n° 26).

Cette étude explique comment les outils mis en œuvre dans la gestion des finances publiques au temps de Colbert se sont avérés inaptes à encadrer l'affairisme installé au cœur de l'Etat. Recettes centralisées, dépenses insuffisamment contrôlées et difficultés de maîtrise de la dette publique

peuvent être considérées comme autant d'origines financières de la Révolution.

À la Bpi, niveau 2 : 944-64 LEG



Calculs et rationalités dans la seigneurie médiévale : les conversions de redevances entre XIe et XVe siècles

Paris : Editions de la Sorbonne, 2009. 'Publications de la Sorbonne. Histoire ancienne et médiévale, n° 100]

La question des redevances seigneuriales est un aspect important de la vie économique et sociale au Moyen Age. 13 contributions d'historiens français et étrangers permettent de s'interroger sur les raisons pour lesquelles les

seigneurs changent parfois leurs systèmes de prélèvement, usant parfois de l'argent, parfois de produits ou de travail.

À la Bpi, niveau 2 : 940.4 CAL



Classer, dire, compter : discipline du chiffre et fabrique d'une norme comptable à la fin du Moyen Age : colloque des 10 et 11 octobre 2012

Paris : Comité pour l'histoire économique et financière de la France-IGPDE, 2015.

Les contributions portent sur la normalisation des documents comptables à la fin de l'époque médiévale. Les intervenants examinent l'évolution de leur forme, les contraintes et les libertés du scribe, les pratiques à Florence, aux

Pays-Bas ou à Avignon, la place de la finance dans le langage et le droit de l'époque, etc.

À la Bpi, niveau 2 : 940.54 CLA

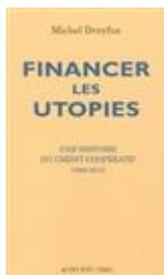
La dîme royale

Vauban, Sébastien Le Prestre (marquis de)

Paris : Impr. Nationale, 1992. (Acteurs de l'Histoire).

Paru en 1707, cet ouvrage, considéré au XIXe siècle comme l'un des écrits fondateurs de la démocratie, préconisait l'instauration d'une taxe abolissant, au passage, les privilèges fiscaux, et reposant sur l'ensemble des forces vives de la nation. Avec un frontispice. Paru en 1707, après la mort de Vauban, cet ouvrage fut considéré comme l'un des écrits fondateurs de la fiscalité moderne. Il préconisait l'instauration d'une taxe abolissant, au passage, les privilèges fiscaux, et reposant sur l'ensemble des forces vives de la nation.

À la Bpi, niveau 2 : 944-663 VAU



Financer les utopies : une histoire du Crédit coopératif (1893-2013)

Dreyfus, Michel

Arles : Actes Sud, 2013.

Un historien relate l'histoire du Crédit coopératif, banque atypique française. Il propose un panorama de l'histoire économique et sociale française et explicite des notions comme la coopération, la mutualité, l'économie sociale, l'économie solidaire, etc.

À la Bpi, niveau 2 : 333.1(44) DRE



Fiscalité, comptes publics et politiques financières dans la Chine des Song : le chapitre 179 du Songshi

Lamouroux, Christian

Paris : Institut des hautes études chinoises, 2004. (Bibliothèque de l'Institut des hautes études chinoises, n° 33).

Le texte ici présenté, extrait du Songshi ou Histoire des Song, est l'une des principales sources de l'histoire des finances et de la comptabilité publique sous cette dynastie. Eléments d'histoire économique et de culture comptable de la Chine ancienne et traduction abondamment annotée d'après une édition publiée à Beijing en 1977.

À la Bpi, niveau 2 : 951-57 LAM



Formation et distribution des richesses

Turgot, Anne-Robert-Jacques

Paris : Flammarion, 2013. (GF, n° 983).

Contrôleur général des finances de Louis XVI, Turgot propose un système de pensée d'économie politique basé sur la liberté, la propriété, le travail, le mérite et le capitalisme, au détriment des privilèges liés à la naissance.

Farouche défenseur de la liberté du commerce, il fut disgracié pour ses écrits.

À la Bpi, niveau 3 : 330.82 TURG 2

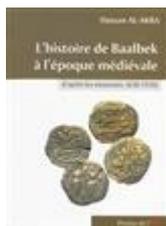


Les Français et l'argent : XIXe-XXIe siècle : entre fantasmes et réalités

Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2011. (Histoire).

Cette histoire sociale des relations qu'entretiennent les Français avec l'argent s'inscrit dans une perspective interdisciplinaire, et part de l'idée que l'argent est à la fois facteur, signe et conséquence de la valeur sociale des biens et des personnages.

À la Bpi, niveau 2 : 944-74 FRA



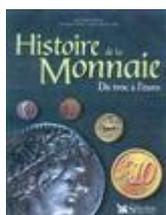
L'histoire de Baalbek à l'époque médiévale : d'après les monnaies (636-1516)

Al-Akra, Hassan

Beyrouth : Presses de l'IFPO, 2016. (Etudes arabes, médiévales et modernes, n° 287).

Après une présentation historique de la cité médiévale, l'ouvrage aborde la circulation monétaire dans la ville depuis l'époque byzantine jusqu'aux mamelouks, avant de présenter un catalogue complet des monnaies de Baalbek comportant des descriptions, des analyses et des planches reproduisant les pièces.

À la Bpi, niveau 2 : 957.6 AKR



Histoire de la monnaie : du troc à l'euro

Albertini, Jean-Marie

Lecomte-Collin, Véronique

Collin, Bruno

[Paris] : Sélection du Reader's Digest, 2000.

Dresse un panorama de l'histoire de la monnaie depuis ses formes les plus primitives jusqu'à la naissance de l'euro.

À la Bpi, niveau 2 : 93.4 ALB



Les instruments de mathématiques : XVIe-XVIIIe siècle : cadrans solaires, astrolabes, globes, nécessaires de mathématiques, instruments d'arpentage, microscopes...

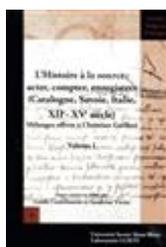
Musée du Louvre (Paris). Département des objets d'art

RMN-Grand Palais

15/01/2003

Ce catalogue présente de nombreux objets coûteux, voire précieux, qui étaient convoités par les riches amateurs. Ils témoignent, au département des objets de l'art du Musée du Louvre, de l'évolution du goût à cette époque. Les notices du catalogue présentent chaque instrument en indiquant ses spécificités.

À la Bpi, niveau 2 : 5(091) INS



Mélanges offerts à Christian Guilleré

Volume 1, L'histoire à la source : acter, compter, enregistrer (Catalogue, Savoie, Italie, XIIe-XVe siècle)

Chambéry : Université de Savoie, Laboratoire LLSETI, 2017. (Sociétés, religions, politiques, n° 36).

Une trentaine de contributions d'histoire médiévale explorant le statut et la situation sociale des notaires et des marchands, la comptabilité et la culture financière de l'époque ou encore les archives municipales et la gestion d'une châellenie.

À la Bpi, niveau 2 : 940.54 HIS



La monnaie, le prince et le marchand : une analyse économique des phénomènes monétaires au Moyen Age

Santiano, Benoît

Paris : Classiques Garnier, 2018. (Classiques jaunes. Economies, n° 682).

Cet essai étudie les changements économiques et politiques survenus au Moyen Age en Europe, mis en perspective par rapport aux phénomènes monétaires. Il se sert du régime monétaire bimétallique pour analyser les

relations entre monnaie, pouvoir politique et pouvoir marchand.

À la Bpi, niveau 2 : 940.54 SAN



Les monnaies de la Chine ancienne : des origines à la fin de l'Empire

Thierry, François

Paris : Belles lettres, 2017.

Synthèse globale sur les monnaies de la Chine ancienne jusqu'à la fin de l'Empire. En confrontant les textes historiques et les découvertes

archéologiques, l'auteur montre l'hétérogénéité des espèces en circulation et combien les pratiques financières soulignent l'écart entre la monnaie à valeur

intrinsèque et la monnaie fiduciaire.

À la Bpi, niveau 2 : 951-4 THI



Le Moyen Age et l'argent : essai d'anthropologie historique

Le Goff, Jacques

Paris : Perrin, 2019. (Tempus, n° 749).

Le médiéviste français explique le rôle de la monnaie dans l'économie, la vie, les mentalités médiévales et la constitution des Etats, dans une société marquée par l'empreinte de la religion. Il montre aussi que, faute d'un marché global, le Moyen Age a connu un développement économique lent et limité.

À la Bpi, niveau 2 : 940.54 LEG



La nationalité, une histoire de chiffres : politique et statistiques en Europe centrale (1848-1919)

Labbé, Morgane

Paris : Presses de Sciences Po, 2019. (Collection académique).

Une étude sur la manière dont les administrations des pays d'Europe centrale enregistraient leurs minorités ethniques et religieuses entre le XIXe et le début du XXe siècle. Les cas de la Pologne, de la Prusse, de la Russie et de l'Autriche-Hongrie sont abordés, ainsi que la Conférence de la paix de 1919.

À la Bpi, niveau 2 : 949 LAB



La quadrature du cercle : les mathématiciens italiens et la vie parlementaire, 1848-1913

Durand, Antonin

Paris : Rue d'Ulm, 2018. (Italica).

Une analyse de la rencontre des mathématiciens avec le monde parlementaire italien né à l'issue du printemps des peuples de 1848. Les raisons qui les poussent à entrer au Parlement, l'impact sur leur carrière ainsi que la valorisation de leurs compétences techniques dans la vie publique sont abordés en croisant les actes parlementaires et les sources académiques et privées des savants.

À la Bpi, niveau 2 : 945-78 DU



Recherches sur l'Algérie à l'époque ottomane

Volume 1, Monnaies, prix et revenus : 1520-1830

Merouche, Lemnouar

Saint-Denis : Bouchene, 2002. (Bibliothèque d'histoire du Maghreb).

Sur trois siècles, cette étude permet de suivre l'évolution de la monnaie algérienne, prérequis pour une bonne compréhension des prix et des revenus.

À la Bpi, niveau 2 : 961.21 MER



Le rôle de la monnaie dans le développement économique et social de l'Ouest africain

Komla Alipui, Victor

Cotonou : Harmattan Bénin, 2020.

Version remaniée d'une thèse, cette étude interroge le principe de la neutralité de la monnaie dans l'économie, une théorie communément admise. Toutefois, l'auteur soutient que cette neutralité est un leurre. Il cherche à comprendre comment la monnaie contribue au développement des pays africains. Il fonde sa démonstration sur l'exemple du Ghana, de la Guinée, de la Côte d'Ivoire et du Sénégal.

À la Bpi, niveau 2 : 964 KOM



Le royaume de Naples (1580-1620) : économie, monnaie et finance à l'époque d'Antonio Serra

Tiran, André

Paris : Classiques Garnier, 2020. (Bibliothèque de l'économiste, n° 33).

Une synthèse sur le système monétaire, les foires de change et la dette publique du royaume de Naples à la charnière des XVIe et XVIIe siècles.

Marc'Antonio De Santis et Antonio Serra, deux économistes de l'époque, ont notamment nourri une polémique sur les finances du régime napolitain.

À la Bpi, niveau 2 : 945.82 TIR



Tenir boutique à Paris au XVIIIe siècle : luxe et demi-luxe

Coquery, Natacha

Paris : CTHS, 2011. (CTHS-Histoire, n° 44)

En observant la boutique sous trois angles, culturel, géographique et économique, N. Coquery apporte un nouvel éclairage sur la rôle des boutiquiers dans l'élargissement social du marché et l'avènement d'une culture de consommation. Elle dépeint un monde marchand entreprenant et actif, sans en cacher les faiblesses, dans un siècle ambigu qui balance entre archaïsme et modernité.

À la Bpi, niveau 2 : 944 COQ

Mathématiques et philosophie-religion

Mathématiques et philosophie sont-elles inséparables ? Complémentaires ? En opposition ? Le hasard, l'infini, le néant peuvent-ils être expliqués grâce aux mathématiques ?



Choix rationnel et vie publique

Picavet, Emmanuel

Paris : PUF, 1996. (Fondements de la politique. Essais).

Par cette étude de la structure et de la constitution de la théorie moderne du choix rationnel, l'auteur a voulu donner toute son ampleur au mouvement de pensée contemporain qui conduit à rechercher dans nos représentations de l'action et de la décision la source des normes politiques, sociales et économiques les plus fondamentales.

À la Bpi, niveau 2 : 135 PIC

Condorcet

Mathématique
et société

Hermann

Mathématique et société

Condorcet, Jean-Antoine-Nicolas de Caritat (marquis de)

Paris : Hermann, 1973. Savoir. Sciences, n° 5740

Condorcet a défini une sociologie fondée sur la mathématique. Préoccupé de justice sociale et d'économie, il condamnait l'esclavage et pressentait l'influence sur l'Europe de la révolution américaine. Choix de textes parmi les plus significatifs du mathématicien philosophe définissant son projet scientifique.

A la Bpi, niveau 2 : 1°3° COND.J 1



La Mathématique sociale du marquis de Condorcet

Granger, Gilles-Gaston
Paris : O. Jacob, 1989.

Mathématicien, Condorcet sut appliquer sa discipline à l'étude de nos sociétés. C'est cet aspect de l'héritage du marquis que s'attache à dévoiler l'auteur dans cet essai publié pour la 1^{re} fois en 1956.

À la Bpi, niveau 2 : 1"3" COND.J 2



Le pays des possibles : Wittgenstein, les mathématiques et le monde réel

Bouveresse, Jacques
Paris : Minuit, 1988. (Critique).

Ce livre est consacré à un examen des relations compliquées et conflictuelles que la philosophie des mathématiques de Wittgenstein a entretenues avec l'intuitionnisme.

À la Bpi, niveau 2 : 1"4" WITT 2



Les Epîtres des Frères en pureté : mathématique et philosophie

Rasâ'il ikhwân al-safâ
Paris : Belles lettres, 2019. (Sagesses médiévales).

Edition critique de six épîtres extraites d'un ouvrage encyclopédique anonyme qui en contient au total 52, connu sous le titre de "Coran des imams", clef philosophique du livre de Dieu. Somme de savoirs profanes, il a été attribué tout autant aux mutazilites, aux soufis, à l'ismaélisme et au chiisme. G. de Vaulx d'Arcy en attribue la paternité à un élève d'al-Kindî, mort en 899.

À la Bpi, niveau 2 : 297.2 PHI ou sur Bibliovox

♥ créez votre compte lecteur à la BPI sur bibliovox.com et lisez ensuite l'ouvrage à distance



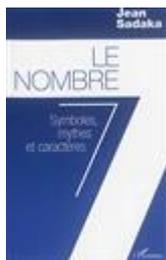
Haim Brézis, un mathématicien juif : entretien avec Jacques Vauthier

Brezis, Haim
Vauthier, Jacques
Saint-Denis : Beauchesne, 1999. (Scientifiques et croyants, n° 8).

Parle de sa double découverte du monde des mathématiques et de la spéculation intellectuelle autour de la Tora, et trace aussi sa vision de l'identité d'Israël face au christianisme et face à la société française. De fait, ce dialogue est un témoignage unique sur le triangle mathématique,

judaïsme, christianisme.

À la Bpi, niveau 2 : 296 BRE



Le nombre 7 : symboles, mythes et caractères

Sadaka, Jean M.

Paris : L'Harmattan, 2016.

Une étude sur la symbolique du nombre 7 dans différentes cultures, mythologies et religions : jours de la semaine, degrés de la perfection, pétales de la rose, hiérarchies angéliques, couleurs de l'escalier de Bouddha, échelle de Kadosh, etc.

À la Bpi, niveau 2 : 195.3 SAD

La Symbolique des nombres

Brach, Jean-Pierre

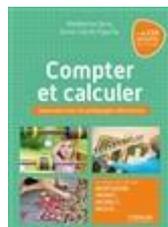
Paris : PUF, 1994. (Que sais-je ?, n° 2898).

Un panorama historique de la bibliographie complète, entre 1500 et 1850, des ouvrages consacrés à la symbolique des nombres. Complété par un appendice critique sur la numérologie divinatoire.

À la Bpi, niveau 2 : 190 BRA

Mathématiques et sciences de l'éducation

Trop souvent mal aimées des élèves, les mathématiques constituent pourtant une matière socle des programmes scolaires. Le savoir mathématiques est-il en danger ? Pourquoi ? Les méthodes d'enseignement sont-elles adaptées, correspondent-elles aux besoins des élèves ?



Compter et calculer

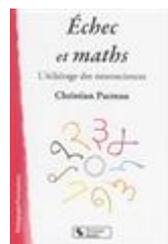
Deny, Madeleine

Pigache, Anne-Cécile

Paris : Eyrolles, 2018. (Apprendre avec les pédagogies alternatives).

Ce guide met à la disposition des parents, des éducateurs et des enseignants les meilleures méthodes, expériences et activités pour qu'ils puissent trouver celle qui conviendra le mieux à l'enfant ou associer plusieurs pédagogies pour couvrir tous les aspects de l'apprentissage des chiffres et du calcul.

À la Bpi, niveau 2 : 372.47 DEN



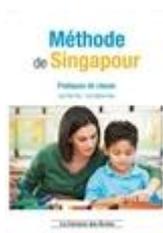
Échec et maths : l'éclairage des neurosciences

Pacteau, Christian

Lyon : Chronique sociale, 2014. (Pédagogie formation).

À la lumière de l'éthologie, des neurosciences cognitives et de son expérience de l'enseignement des mathématiques en Segpa, le pédagogue analyse les principales sources d'erreur chez les élèves en échec scolaire, les mécanismes de l'apprentissage, et fait des propositions pour une stratégie d'apprentissage réélaborative.

À la Bpi, niveau 2 : 37.015 PAC



Méthode de Singapour : pratiques de classe

Paris : 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.

À la Bpi, niveau 2 : 372.47 LEE



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

Pinel, Nicolas

Le Corf, Laurence

Paris : Nathan, 2020. (Méthode heuristique de mathématiques).

Un guide de cette méthode qui s'appuie sur les recherches les plus récentes en pédagogie pour enseigner les mathématiques.

À la Bpi, niveau 2 : 372.3 PIN



Nous sommes tous des mathématiciens : des clés pour faire aimer les maths à vos élèves

Dias, Thierry

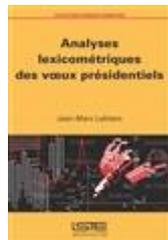
Paris : Magnard, 2015. (Questions d'éducation).

Des conseils pour créer des environnements didactiques favorables à l'enseignement des mathématiques et pour s'adapter à la diversité de niveau au sein des classes, des suggestions d'activités, des outils didactiques, etc.

À la Bpi, niveau 2 : 372.47 DIA

Mathématiques et sciences politiques

Les sondages lors des campagnes électorales, le comptage des manifestants, les différents modes d'élection, parfois complexes, constituent autant de situations qui font appels aux chiffres.



Analyses lexicométriques des vœux présidentiels

Leblanc, Jean-Marc

Londres : Iste éditions, 2016. (Sciences cognitives).

Une analyse de statistique textuelle de la parole politique à l'occasion du rituel discours des vœux présidentiels. L'auteur propose une étude comparée du vocabulaire employé par les chefs d'Etat de la Ve République. Il dégage des évolutions lexicales, met en évidence des thématiques idéologiques et explore

le style et le caractère de ces dirigeants.

À la Bpi, niveau 2 : 32.12 LEB



La force numérique : prospérité et puissance des individus et des nations

Metmati, Djamel

Paris : L'Harmattan, 2017. (Pour comprendre).

Cette étude décrit comment les nouvelles formes d'informations et la science des réseaux modifient les relations internationales et influent sur les politiques publiques, économiques et militaires. Sont notamment abordés la science des réseaux et le commerce, la militarisation du cyberspace, le combat numérique ou encore la problématique de la vulnérabilité des données.

À la Bpi, niveau 2 : 327 MET



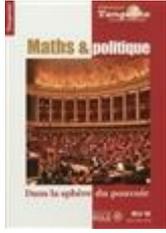
Gouverner sans gouverner : une archéologie politique de la statistique

Berns, Thomas

Paris : PUF, 2009. (Travaux pratiques).

T. Berns montre le principe et l'application de la transparence en politique trouve sa source dans les théories et pratiques du recensement des moeurs collectives du le XVIe siècle et non dans le néo-libéralisme.

À la Bpi, niveau 2 : 32 BER



Maths et politique : dans la sphère du pouvoir

Paris : POLE, 2012. (Bibliothèque Tangente. Tangente, hors série, n° 45).
Propose des éclaircissements de fond sur les mathématiques utilisées pour les élections françaises : comment découper une circonscription (exemples historiques à l'appui) de manière à gagner les suffrages, comment les sondages sont-ils réalisés, retouchés et interprétés, comment manipuler les suffrages en toute légalité, etc.

À la Bpi, niveau 2 : 51 MAT



Statactivisme : comment lutter avec des nombres

Paris : Zones, 2014.
Manuel présentant une manière de lutter par les chiffres : comment s'en servir, comment l'Etat s'en sert et dans quel but. L'objectif est de retourner le système de quantification instauré contre celui qui l'utilise.

À la Bpi, niveau 2 : 323 STA



Le vote et la règle majoritaire : analyse mathématique de la politique

Laslier, Jean-François

Paris : CNRS Editions, 2004. (CNRS-science politique).

L'approche proposée par cet auteur, qui enseigne à l'Ecole polytechnique, est formalisée à un niveau standard en économie mais qui reste inhabituel, en France, en matière de science politique. Parmi les thèmes traités : le théorème du jury de Condorcet, les paradoxes du vote, la théorie downsienne de la compétition électorale, l'analyse rationnelle du comportement des jurés.

À la Bpi, niveau 2 : 32.16 LAS

Mathématiques et sociologie

L'avènement de la société numérique et l'omniprésence du virtuel bouleversent nos modes de relations aux autres, aux institutions, aux services ainsi que nos pratiques de consommation. Le e-commerce, la toute puissance des réseaux sociaux et les usages que nous en faisons, la mise en place du télétravail en temps de pandémie sont quelques-uns des sujets d'étude pour les sociologues d'aujourd'hui.



A quoi rêvent les algorithmes : nos vies à l'heure des big data

Cardon, Dominique

Paris : Seuil, 2015. (La République des idées)

L'essor des statistiques fondées sur des algorithmes du web fonctionne de pair avec le développement des bases de données destinées à l'exploitation d'informations sur les comportements de chacun. L'objectif de ce livre est de montrer l'impact de ces nouvelles techniques de calcul personnalisées sur le fonctionnement de la société et sur la vie des individus.

À la Bpi, niveau 2 : 301.56 CAR



L'amour sous algorithme

Duportail, Judith

Paris : Editions Goutte-d'Or, 2019.

Après avoir lu que le site de rencontre Tinder attribue en secret une note de désirabilité à chacun de ses utilisateurs, la journaliste décide de découvrir combien elle vaut selon les critères appliqués. Elle s'entoure alors d'une équipe de hackers et d'avocats pour mener son enquête, tout en restant inscrite sur l'application, enchaînant rencontres et ruptures.

À la Bpi, niveau 2 : 300.6 DUP



Anatomie sociale de la France : ce que les big data disent de nous

Le Bras, Hervé

Paris : R. Laffont : Maison des sciences de l'homme, 2019. (Le monde comme il va.

Interventions).

Cette enquête, issue des big data du recensement national, propose de croiser les caractéristiques individuelles habituellement traitées une par une (âge, sexe, niveau d'éducation, origine, etc.) afin de mieux comprendre le comportement des Français. Il en ressort un portrait social global de dix millions de ménages.

À la Bpi, niveau 2 : 309(44) LEB



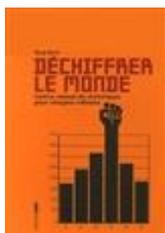
L'appétit des géants : pouvoir des algorithmes, ambitions des plateformes

Ertzscheid, Olivier

Caen : C & F éditions, 2017. (Blogollection)

Cet essai dévoile la toute-puissance des plateformes telles que Facebook ou Amazon, leur poids économique et les entraves qu'elles font peser sur la vie privée des utilisateurs à travers leurs algorithmes. Ces derniers se nourrissent des échanges des internautes pour décider à leur place ce qu'ils doivent voir. L'auteur propose des pistes de solutions pour construire des médias indépendants.

À la Bpi, niveau 2 : 301.56 ERT



Déchiffrer le monde : contre-manuel de statistiques pour citoyens militants

Hirtt, Nico

Bruxelles : Aden éditions, 2007. (Grande bibliothèque d'Aden).

Cet ouvrage a pour vocation d'aider chacun à découvrir les concepts fondamentaux de la statistique afin d'en faire un outil contre toutes les formes d'exploitation et d'injustice. Selon l'auteur, les statistiques peuvent être utiles pour comprendre les tendances et les déterminants principaux des expériences de milliards d'êtres humains. Il illustre son propos par des faits concrets d'actualité.

À la Bpi, niveau 2 : 3(07) HIR



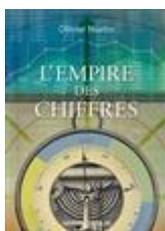
Les données chiffrées en sciences sociales : du matériau brut à la connaissances des phénomènes sociaux

Eyraud, Corine

Paris : Armand Colin, 2015.(Cursus. Sociologie)

Initiation aux calculs de moyennes et de taux et à la lecture de tableaux statistiques. Le manuel définit un certain nombre de termes et offre des connaissances factuelles et des points de repère quant à la structure de la société française et de ses institutions (dépenses de l'Etat, enseignement, etc.). Il introduit également à la lecture critique d'articles utilisant des données chiffrées.

À la Bpi, niveau 2 : 3(07) EYR



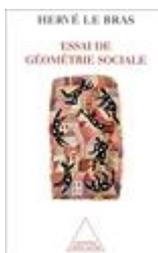
L'empire des chiffres : une sociologie de la quantification

Martin, Olivier

Paris : Armand Colin, 2020

Analyse globale de tous les types de chiffres employé par les sociétés contemporaines, que ce soient des mesures de tout ordre, des évaluations, des indices ou encore des estimations. L'auteur distingue deux traditions concernant la quantification, à savoir l'histoire sociale et culturelle d'une part et la sociologie historique sur les statistiques et les indicateurs sociaux d'autre part.

À la Bpi, niveau 2 : en commande



Essai de géométrie sociale

Le Bras, Hervé

Paris : O. Jacob, 2020.

Montre que les schémas mentaux qui organisent la perception de la réalité sociale sont des modèles géométriques implicites. Le plan d'une ville, le réseau des moyens de transport, la distribution de la population, par âge, par sexe ou origine ethnique, commandent, par leur simple forme géométrique, les sympathies et les antipathies, les adhésions et les aversions.

À la Bpi, niveau 2 : 31.3 LEB



Introduction à la démographie

Clément, Céline

Brugeilles, Carole

Paris : Armand Colin, 2020. (Cursus. Sociologie).

Présentation des notions et des méthodes de base de la démographie ainsi que des mécanismes qui agissent sur la composition et l'évolution d'une population. Les auteures mettent en lumière comment cette discipline a diversifié ses thématiques et ses champs d'expertise.

À la Bpi, niveau 2 : en commande



Mesures et démesures du travail

Bruxelles : Ed. de l'Université de Bruxelles, 2012. (Sociologie et anthropologie).

Recueil d'études consacrées au chiffrage croissant du travail, en termes de temps, de division des tâches, et de l'expansion des outils d'évaluation. Les auteurs montrent que ce comptage permanent conduit à une démesure, qu'il s'agisse d'un excès de travail et de ses instruments de contrôle, ou d'une absence de travail.

À la Bpi, niveau 2 : 305.34 MES



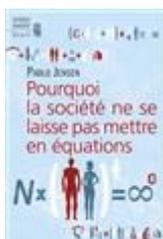
Le nombre et la cité : la statistique éclaire-t-elle les questions de société ?

Pont-Neuf (Paris)

Les Ullis : EDP sciences, 2019. (Le monde des données).

Cet ouvrage entend expliquer en quoi la statistique est utile à la compréhension des questions de société. Sont notamment abordés les liens de la statistique à la vie de la cité, les interrogations relatives à son utilisation ou encore ses méthodes ou sa possible instrumentalisation.

À la Bpi, niveau 2 : 30.4 PON



Pourquoi la société ne se laisse pas mettre en équations

Jensen, Pablo

Paris : Seuil, 2018. (Science ouverte)

L'auteur s'interroge sur la possibilité d'appliquer à l'étude des systèmes sociaux les techniques de modélisation mathématique et de simulation informatique, propres aux sciences de la nature.

À la Bpi, niveau 2 : 3 JEN



Prouver et gouverner : une analyse politique des statistiques publiques

Desrosières, Alain

Paris : La Découverte, 2014. (Sciences humaines et sociales).

En douze chapitres historiques concernant le gouvernement néolibéral, les institutions internationales ou encore les rapports entre quantification et sciences sociales, l'auteur, fondateur de la sociohistoire de la statistique, fait le point sur l'impact des informations statistiques sur la société.

À la Bpi, niveau 2 : 30.4 DES



La question des échelles en sciences humaines et sociales

Paris : Quae ; Marseille : IRD, 2019. (Update sciences & technologies).

Réflexions sur le recours aux échelles en sciences humaines et sociales comme pratique scientifique afin d'interroger l'évolution des sociétés contemporaines, notamment sur le plan des mouvements de globalisation et de localisation des phénomènes sociodémographiques.

À la Bpi, niveau 2 : 3 QUE



Statistiques ethniques, une querelle bien française

Tribalat, Michèle

Paris : L'Artilleur, 2016. (Interventions).

La question de l'usage qui peut être fait des statistiques ethniques conditionne le jugement moral porté sur l'élaboration de ce type de catégories et sur les possibilités d'y recourir. L'auteure met en vis à vis les arguments des personnes qui y sont favorables et de ceux qui y sont opposés afin de faire ressortir les conditions et les enjeux de l'utilisation de ces données.

À la Bpi, niveau 2 : 31.3 TRI



La tyrannie des algorithmes : conversation avec Régis Meyran

Benasayag, Miguel

Meyran, Régis

Paris : Textuel, 2019. Conversations pour demain

Plaidoyer qui alerte du danger que représente le pouvoir des algorithmes sur les démocraties, à l'heure où la vie collective est de plus en plus soumise à l'intelligence artificielle. Refusant la polarisation entre technophobes et technophiles, M. Benasayag propose de repenser la conflictualité nécessaire à la démocratie.

À la Bpi, niveau 2 : en commande



La tyrannie des métriques

Muller, Jerry Z.

Genève : Markus Haller, 2020. (Echanges).

Un essai consacré aux origines intellectuelles et sociales de la généralisation des pratiques de mesure chiffrée des performances, nouvelle obsession quantitative qui a envahi les organisations, et aux multiples effets pervers ainsi engendrés. Pour l'historien, l'usage inconsidéré des données quantifiées dénature les finalités des organisations, les conduisant in fine à l'échec.

À la Bpi, niveau 2 : 300.96 MUL

Revues

La bibliothèque est abonnée à 10 revues consacrées aux mathématiques. Ces revues de vulgarisation ou de niveau universitaire sont accessibles au niveau 2 de la bibliothèque.

Mathematical Monthly 51(0) AME

Au fil des maths 51(0) BUL

Bulletin de la Société mathématique de France 51(0) BUL 10

Bulletin des sciences mathématiques 51(0) BUL 13

Enseignement mathématique (L') 51(0) ENS

Journal des mathématiques pures et appliquées 51(0) JOU

Quadrature 51(0) QUA

RMS : Revue de la filière mathématique 51(0) REV 10

Revue d'histoire des mathématiques 51(0) REV 11

Tangente 51(0) TAN

Ressources numériques

Signalons à nouveau deux évènements majeurs alors que l'année 2020 des mathématiques se poursuit...



- **Grand Forum des Mathématiques Vivantes de Lyon**
- **La toute première journée internationale des mathématiques**

Le GFMV demeure l'évènement phare de l'Année des maths 2020 ! Le **Grand Forum des Mathématiques Vivantes de Lyon**, se produit avec une année de décalage et se déroule en ligne, durant 3 après-midi : du mercredi 10 au vendredi 12 mars 2021. Inscription en ligne et accès libre également.

<https://gfmv.enseigne.ac-lyon.fr/distanciel/accueil.html>



L'UNESCO patronne le Journée Internationale des Mathématiques : Pi-Day

14 mars 2021. Le thème cette année est « Mathématiques pour un monde meilleur ». <https://www.idm314.org/>



GENCI. Grand Équipement National de Calcul Intensif. Créé en 2007 par les pouvoirs publics, GENCI a pour mission de démocratiser l'usage de la simulation numérique par le calcul haute performance associé à l'usage de l'intelligence artificielle, pour soutenir la compétitivité scientifique et industrielle française. En 2019, le CNRS et GENCI s'associent pour acheter un nouveau supercalculateur au service de la recherche académique française. <https://www.genci.fr/fr>



LIONS. 2000. 68 Minutes

Canal U. La vidéothèque numérique de l'enseignement supérieur. Une web tv pour les enseignants et les étudiants.

Mathématiques, modélisation et simulation. Pierre-Louis

https://www.canal-tv/video/universite_de_tous_les_savoirs/mathematiques_modelisation_et_simulation.1025



IMAGES DES
MATHÉMATIQUES

Images du CNRS. Crise sanitaire du Coronavirus Covid-19 (Rediffusion d'un article publié le 30 mars 2020).
Modélisation d'une épidémie. Partie 1. Comment les maths aident à la prise de décision. Partie 2. Autres modèles et résolution numérique. Ecrit par Corentin Bayette, avec la participation de Marc Monticelli pour les simulations.

<http://images.math.cnrs.fr/Modelisation-d-une-epidemie-partie-1.html>

<http://images.math.cnrs.fr/Modelisation-d-une-epidemie-partie-2.html>



Centre d'analyse et de mathématique sociales. CAMS Le Centre d'analyse et de mathématique sociales (CAMS) est une unité mixte EHESS – CNRS (UMR 8557). <https://www.ehess.fr/fr/centre-danalyse-et-math%C3%A9matique-sociales-cams>



Société française de statistiques. SFDS. « L'accumulation inédite des données et les besoins qui en résultent placent désormais la statistique et la science des données au cœur des défis du monde contemporain ».

<https://www.sfds.asso.fr/>

<https://sondages2020.sciencesconf.org/>

11e Colloque International Francophone sur les Sondages se tiendra à Bruxelles du 6 au 8 octobre 2021.

Livre téléchargeable gratuitement. « Mathématiques : l'explosion continue ». Société Mathématique

de France (SMF) et la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI). Elle est téléchargeable depuis le site de la SMF

http://smai.emath.fr/documents/math_explosion2013.pdf



Institut national de la statistique
et des études économiques

Mesurer pour comprendre

INSEE. L'Institut national de la statistique et des études économiques collecte, produit, analyse et diffuse des informations sur l'économie et la société françaises.
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/4928952>



- un blog académique

Data Sciences sociales : Sur les données numériques et leurs usages en sciences sociales

<https://data.hypotheses.org/>

Ces dernières années ont vu la multiplication des données disponibles pour les chercheurs en sciences sociales, de toutes disciplines. Informations biographiques, traces d'interactions en lignes, fichiers officiels, bases de données, renseignements divers : tout un matériau extrêmement riche est désormais accessible, directement ou après traitement. C'est à cette « révolution des données » que *Data Sciences Sociales* est consacré. Le blog se propose de contribuer à l'appropriation par le plus grand nombre des techniques et des problématiques qui y sont associées.

THE CONVERSATION

Conversation regroupe des journalistes indépendants qui analysent des contenus provenant de la recherche universitaire.

Statistiques et modèles mathématiques : doit-on les laisser nous gouverner ?

<https://theconversation.com/statistiques-et-modeles-mathematiques-doit-on-les-laisser-nous-gouverner-142733>



Quetelet : le portail d'accès aux données françaises en sciences humaines et sociales

<http://quetelet.progedo.fr//>

Quetelet PROGEDO Diffusion permet de rechercher et d'accéder à des données issues de la statistique publique nationale (grandes enquêtes, recensements, bases de données) et de grandes enquêtes provenant de la recherche française.

Quetelet PROGEDO Diffusion recense également les accès privilégiés aux enquêtes internationales négociés par PROGEDO.



Site pédagogique sur l'argent et la finance

Le site lafinancepourtous.com est édité par l'Institut pour l'Education Financière du Public (IEFP), association d'intérêt général, éligible au mécénat et agréée par le Ministère de l'Education Nationale.

L'IEFP a été créé pour aider chacun à acquérir les bases de connaissances nécessaires pour :

- Se sentir plus à l'aise avec les questions financières.

- Comprendre les enjeux économiques du monde dans lequel nous vivons.
- Prendre en toute connaissance de cause les décisions qui nous concernent

<https://www.lafinancepourtous.com/>



Le but de cette association « Femmes & Mathématiques » association est de promouvoir les femmes dans les études mathématiques et plus généralement scientifiques et techniques.

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

Un Focus sur « Les mathématiques naturelles »



Vidéotheque du CNRS.

Kaninikula, mathématiques aux îles Trobriand. Réalisateur-auteur Eric Vandendriessche. 29 minutes. « La pratique de "jeux de ficelle" a pu être observée tout au long du XXe siècle dans diverses sociétés, et tout particulièrement dans des sociétés de tradition orale.... »

<https://images.cnrs.fr/video/4149>

https://videotheque.cnrs.fr/index.php?urlaction=doc&id_doc=4149&rang=12



VideoDiMath



Maths dans la brousse par Marc Chemillier, directeur d'études à l'EHESS (Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales). Vidéo. 16 minutes

« Peut-on trouver des mathématiques dans les sociétés sans écriture? C'est la question que se pose l'ethnomathématique. Elle étudie certains tracés sur le sable liés à la mythologie ou certaines manipulations de graines utilisées dans la divination à Madagascar ».

<http://video.math.cnrs.fr/maths-dans-la-brousse/>

BALISES
Le magazine de la Bpi

WEB/TV-WEB/RADIO de la Bpi.

Cycle 2014. Les mathématiques pour comprendre le monde. Sous la direction de Caroline Reynaud. Conférence : « Les mathématiques sont-elles universelles ? ». Invités : Marc Chemillier et Agathe Keller. 1h45 minutes

<https://webtv.bpi.fr/fr/doc/4083/Les+mathematiques+sont-elles+universelles+>



Quand la société se raconte en chiffre, Grand bien vous fasse !

« Des statistiques du chômage, aux évaluations de chauffeurs Uber, en passant par le nombre de pas comptés. Sondages divers et variés crachés du matin au soir, pourcentage de notre taux d'imposition, nombre de pas à faire par jour, algorithmes qui guident nos achats sur internet... » Jeudi 14 juin 2018 par Ali Rebeih. 51 minutes

<https://www.franceinter.fr/emissions/grand-bien-vous-fasse/grand-bien-vous-fasse-14-juin-2018>



Quelle société de calculs ? Rencontre avec le sociologue Dominique Caron, professeur de sociologie à Sciences Po, directeur du Médialab et Sophie Pene, professeur en sciences de l'information. Selon lui : "Un nouvel objet à fait son entrée dans notre vie : les algorithmes" et les calculs sont partout. Comment ces données numériques laissent-elles leur marque sur nos vies quotidiennes et sur notre société ? (l'INRA). Durée : 34 minutes.
<https://www.franceculture.fr/emissions/la-grande-table-2eme-partie/quelle-societe-de-calculs>



Mathématiques et géographie. Comment les mathématiques aident à expliquer la géographie. Invités : Hervé Lehning et Elisabeth Busser. Durée : 29 minutes.
<https://www.franceculture.fr/emissions/planete-terre/mathematique-et-geographie>



Big data : des chiffres et des chiffres. « Quels sont les enjeux du Big Data en recherche ? Comment traiter au mieux le Big Data en science ? Quels problèmes sont soulevés par l'arrivée et le besoin de collecter une quantité de données de plus en plus massive ? ». Invités : Mokrane Bouzeghoub, directeur adjoint scientifique de l'INS2i, l'Institut des sciences de l'information et de leurs interactions du CNRS et Eric Moulines, physicien au sein du LCTI de Télécom Paris Tech . Durée : 59 minutes.

<https://www.franceculture.fr/emissions/la-methode-scientifique/big-data-des-chiffres-et-des-chiffres>