

# Semaine des mathématiques. Égalités.



© Pexels

En lien avec la semaine des mathématiques qui se déroulera du 14 au 25 mars sur le thème « Égalités », la Bpi propose une sélection de ressources jusqu'au 7 avril.

## Le signe égal.

Très présente en mathématiques, la notion d'égalité est représentée par le signe graphique " $=$ ".

Ce signe appartient à l'ensemble des symboles ou notations mathématiques qui régissent la discipline et qui permettent un dialogue entre mathématiciens du monde entier. Les symboles remplacent alors des mots, des phrases très longues et surtout évitent tout contre-sens.

Les notations mathématiques se sont mises en place peu à peu, au cours des siècles. C'est ainsi que le symbole " $=$ " est inventé et utilisé pour la première fois au milieu du 16<sup>e</sup> siècle grâce au mathématicien gallois Robert Recorde.

Le signe " $=$ " fait partie des premiers pas dans l'apprentissage des mathématiques.

Dès lors qu'il s'agit de l'addition et de la multiplication, il fournit un résultat. C'est rassurant !

Le contraire du signe " $=$ " s'écrit à l'aide du symbole " $\neq$ ".

Au sein d'une équation, il met en balance des objets mathématiques. La tranquillité est alors de courte durée car, dans ce cas, le signe égal revêt plusieurs significations au fur et à mesure de la résolution de l'équation.

Il relie des étapes de la démonstration sans forcément être, de façon continue, un signe d'égalité. Et seulement à la fin, une fois l'équation résolue, il retrouve sa fonction d'équilibre.

En langage mathématiques le signe égal a donc plusieurs fonctions : soit il exprime un résultat, soit, au sein de formules, il symbolise des propriétés ou des relations.

Très utilisé en arithmétique, il est aussi présent en algèbre et en géométrie.

En informatique, au milieu des algorithmes, le signe " $=$ " adopte une autre signification. Dans la plupart des langages de programmation (comme Python, C ou Java), il est un opérateur d'affectation. Cela signifie qu'il sert à donner une valeur à une variable.

Ainsi, en mathématiques et en informatique, le signe égal n'a pas tout à fait le même sens.

En mathématiques, il est le symbole de l'égalité pure entre des expressions. En programmation, suivant que le signe est doublé ou non, sa signification diffère : dans une instruction conditionnelle, un simple signe égal correspond à une opération d'affectation d'une valeur, alors qu'un double signe égal correspond à une comparaison de valeurs.

Le signe " $=$ " est un signe fondamental, universel ; tellement utilisé au quotidien qu'il est aujourd'hui présent sur les claviers d'ordinateur et des téléphones mobiles.

Notre sélection de ressources s'organise en quatre parties :

- Le signe " $=$ " en mathématiques
- La didactique des mathématiques. L'apprentissage de l'égalité
- Le signe " $=$ " en informatique
- Et pour élargir le sujet

## Le signe “=” en mathématiques



### [Une histoire de notations](#)

**Pierre Legrand.** APMEP. Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

---



### **La notation mathématique** / Hans Freudenthal.

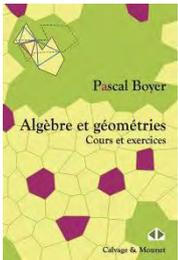
Article dans Encyclopaedia Universalis.

À la Bpi, niveau 3, Philosophie, religions : **044 UNI**

En ligne à la Bpi (et à distance) sur [Encyclopaedia Universalis : la notation mathématique.](#)

[Accessible aussi à distance](#)

---



### **Algèbre et géométries : arrangements d'hyperplans, découpage en dimensions 2 et 3, invariants conformes, quadrangles harmoniques, courbes elliptiques**

Boyer, Pascal (1970-....)

Calvage et Mounet, 2015

Les différentes géométries modernes sont abordées depuis la géométrie affine jusqu'à la géométrie hyperbolique en passant par les géométries euclidienne, projective et circulaire avec en toile de fond le programme d'Erlangen.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **513 BOY**

---



### **Cours de géométrie à l'usage des (futurs) enseignants**

Allart, Boris

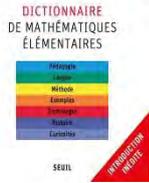
Ellipses, 2019

Un manuel dont l'objectif est de faire le lien entre les traités classiques de géométrie inspirés par *Les éléments d'Euclide* et les traités modernes présentant la géométrie comme un chapitre de l'algèbre linéaire. De nombreux exercices complètent l'exposé.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **513 ALL**

---

Stella Baruk



## Dictionnaire de mathématiques élémentaires

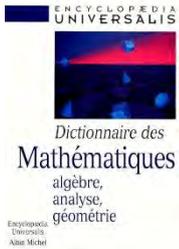
Baruk, Stella (1932-....)

Seuil, 2019

Une présentation didactique des savoirs de base en mathématiques. Une réflexion générale sur la langue, le sens et la transmission ainsi qu'une histoire des concepts de la discipline sont également proposées.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **51(03) BAR**

---



## Dictionnaire des mathématiques : algèbre, analyse, géométrie

Albin Michel, 1997

Une vision d'ensemble de l'algèbre, de l'analyse, de la géométrie et de leurs intrications (géométrie algébrique, espaces vectoriels topologiques...) en 65 articles et 140 figures environ.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **51(03) DIC**

---



## Facettes de la logique formelle : les présentations de base, leurs relations, leurs prolongements

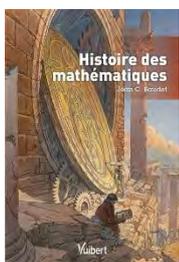
Lucas, Thierry (1943-....)

Presses polytechniques et universitaires romandes, 2025

Manuel à destination des étudiants en mathématiques, philosophie, informatique ou sciences qui souhaitent approfondir leurs connaissances en logique. Avec des exercices à difficulté variable.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **510.1 LUC**

---



## Histoire des mathématiques

Baudet, Jean (1944-....)

Vuibert, 2014

Synthèse de plus de vingt-six siècles de recherches sur la géométrie et l'arithmétique.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **51(091) BAU**

et aussi en ligne sur [bibliovox](https://bibliovox.com) : [bibliovox.com](https://bibliovox.com)

[Accessible à distance](#)



Alfred TARSKI  
INTRODUCTION  
À LA  
LOGIQUE



## Introduction à la logique

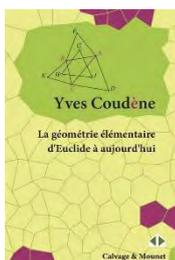
Tarski, Alfred (1901-1983)

J. Gabay, 2008

L'auteur présente les plus importants concepts de la logique mathématique, créée dans le but d'assurer aux mathématiques un fondement plus solide et plus profond. Les concepts de la logique admettent tous les concepts mathématiques comme cas particuliers et les logiques sont toujours appliquées dans les raisonnements mathématiques.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **510.1 TAR**

---



## La géométrie élémentaire d'Euclide à aujourd'hui

Coudène, Yves

Calvage et Mounet, 2022

Synthèse sur la géométrie classique euclidienne associant les points de vue axiomatique, synthétique, algébrique et analytique ainsi que didactique et historique. L'ouvrage est complété d'exercices.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **513.0 COU**

---



## Le cours d'analyse de Terence Tao

Tao, Terence (1975-....)

Dunod, 2022

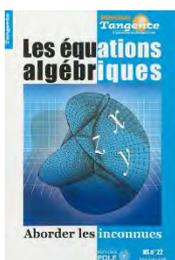
Le professeur à l'université de Californie, médaillé Fields, propose une mise en perspective de l'ensemble de l'analyse mathématique à destination des étudiants en licence scientifique et des candidats aux concours d'enseignement. Les cours sont complétés d'exercices aidant à structurer les nouvelles connaissances et à acquérir la rigueur nécessaire pour le cursus scientifique.



À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **517 TAO**

et aussi en ligne à la Bpi (ordinateurs publics et Wifi Bpi), sur [CairnSciences : stm.cairn.info/](https://stm.cairn.info/)

---



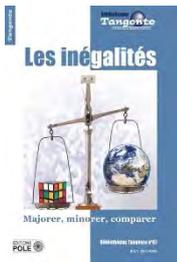
## Les équations algébriques : aborder les inconnues

POLE, 2012

L'histoire des mathématiques à travers l'évolution des équations algébriques. Aborde notamment la mise en équation, leurs résolutions algébrique, géométrique et numérique, ainsi que leur place dans la littérature.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **512 LEH**

---



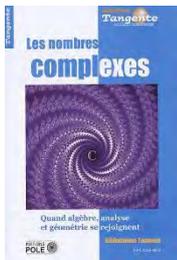
## Les inégalités : majorer, minorer, comparer

POLE, 2024

Recueil d'études sur l'emploi des inégalités en mathématiques, en géométrie, en analyse ou encore en probabilités.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **519 INE**

---



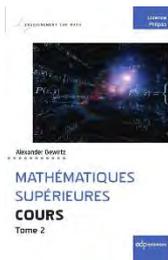
## Les nombres complexes : quand algèbre, analyse et géométrie se rejoignent

POLE, 2018

Un retour sur l'influence de la découverte des nombres complexes sur l'algèbre, l'analyse, la géométrie ou encore la trigonométrie. L'ouvrage aborde également les applications des nombres complexes au-delà des mathématiques, dans les domaines scientifiques, technologiques et artistiques.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **511.9 COH**

---



## Mathématiques supérieures : cours. Vol. 2

Gewirtz, Alexander

EDP sciences, 2023

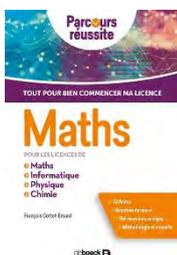
Un cours abordant l'algèbre linéaire et multilinéaire en analyse. La théorie abstraite des probabilités et les problèmes de permutation de limite sont également abordés. Les prérequis pour chaque chapitre sont explicités, les preuves des propriétés sont détaillées et des points méthodologiques sont proposés. Avec des exemples et des exercices d'application.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **510 GEW**

et aussi en ligne sur [bibliovox](https://bibliovox.com) : [bibliovox.com](https://bibliovox.com)

[Accessible aussi à distance](#)

---



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

Cottet-Emard, François

De Boeck supérieur, 2019

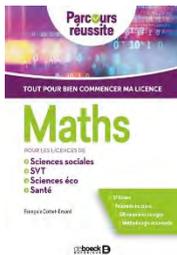
Des rappels de cours, des points de méthodologie et des conseils, ainsi que des exemples et des exercices avec leurs corrigés, pour débiter en licence scientifique.

En ligne à la Bpi (ordinateurs publics et Wifi Bpi), sur [CairnSciences](https://CairnSciences.com) :

[stm.cairn.info](https://stm.cairn.info)

---



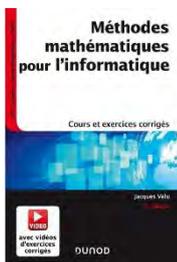


## **Maths pour les licences de sciences sociales, SVT, sciences éco, santé : tout pour bien commencer ma licence**

Cottet-Emard, François  
De Boeck supérieur, 2019

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.

En ligne à la Bpi (ordinateurs publics et Wifi Bpi), sur [CairnSciences : stm.cairn.info](https://stm.cairn.info)



## **Méthodes mathématiques pour l'informatique : cours et exercices corrigés**

Vélú, Jacques (1943-....)  
Dunod, 2019

Les thèmes qui constituent le socle des connaissances mathématiques indispensables à tout informaticien sont abordés et illustrés de nombreux exercices et problèmes corrigés. Cette édition s'enrichit de nouveaux problèmes qui font l'objet de vidéos avec tableau animé et explication audio détaillée de la solution accessibles en ligne gratuitement.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **681.0(07) VEL**



## **Nombres complexes : problèmes corrigés et rappels de cours : licence**

Flédrich, Pierre  
Ellipses, 2023

La première partie de l'ouvrage est consacrée aux fondamentaux des nombres complexes (propriétés algébriques, égalités et inégalités classiques, résolution d'équations élémentaires, entre autres). La seconde partie propose une quarantaine d'exercices de différents niveaux et corrigés en détail. Le langage Python est abordé.

En ligne à la Bpi (ordinateurs publics et Wifi Bpi), sur [cairn sciences : stm.cairn.info](https://stm.cairn.info)

## La didactique des mathématiques. L'apprentissage de l'égalité



**Invitation au débat mathématique : et à sa pratique dans les classes du primaire, secondaire et supérieur**  
Presses universitaires de Louvain, 2025

Dans un monde où l'esprit critique est essentiel, les contributeurs invitent à développer une culture du débat mathématique dans les classes. Ils proposent des outils concrets pour intégrer cette pratique, de la fin du primaire au supérieur. Ils offrent un guide synthétique pour la mise en œuvre des débats et un recueil de cinquante énoncés commentés, avec des témoignages d'enseignants.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **372.85 GIL**

---



**Les premiers signes mathématiques à l'école primaire**  
Brun, Marie, Martorell, Suzon

À partir de l'observation d'ouvrages pédagogiques ainsi que d'une séance mise en place dans une classe de CE1, ce projet de recherche met en exergue la manière dont les élèves perçoivent et manipulent le concept d'égalité. Ce mémoire permet de comprendre plus particulièrement en quoi le concept d'égalité est source de difficultés et pourquoi une conciliation entre différents types de savoirs se révèle nécessaire dans sa construction.



En ligne sur [dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas](https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas)

---

*irem*

**Enseigner la notion mathématique d'égalité. Au collège**  
IREM. Aix-Marseille. Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques Université d'Aix-Marseille - Groupe Collège – Novembre 2017.



En ligne sur [sciences.univ-amu.fr](https://sciences.univ-amu.fr)

---

THE CONVERSATION



**Témoignage : Pourquoi j'utilise le tricot pour enseigner les mathématiques /**  
Sara Jensen. 2018

En ligne sur [theconservation.com](https://theconservation.com)

---



## Raisonnement : tout se joue dans la petite enfance

Helena Osana. 2019

En ligne sur <https://theconversation.com/>

## Le signe “=” en informatique



### Algorithmique : des bases à la programmation orientée objet en Java (avec exercices et corrigés)

Boisgontier, Hervé  
ENI, 2023

Après une introduction générale sur l'algorithmique, ce manuel présente le fonctionnement d'un programme utilisant du pseudo-code : variables, conditionnelles, boucles, tableaux, procédures et fonctions. La programmation orientée objet avec Java et le fonctionnement de la mémoire sont ensuite abordés. Des exercices avec les corrigés en pseudo-code et les implémentations en Java sont proposés.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **681.21(07) BOI**

En ligne à la Bpi (ordinateurs publics et Wifi Bpi), sur [ENI : ENI-training.com](https://enit-training.com)

---



### Algorithmique : techniques fondamentales de programmation, exemples en PHP (nombreux exercices corrigés) : BTS, DUT informatique

Rollet, Olivier (1974-....)  
ENI, 2024

Présentation des bases essentielles de la programmation en PHP et des notions plus avancées, ponctuée d'exercices. Avec le code source des exemples et la version numérique du livre offerte en ligne.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **681.21(07) ROL**

En ligne à la Bpi (ordinateurs publics et Wifi Bpi), sur [ENI : ENI-training.com](https://enit-training.com)

---



**Concepts et sémantique des langages de programmation. Vol. 1.  
Constructions fonctionnelles et impératives avec OCaml, Python, C et C ++**  
Iste éditions, 2020

Une présentation des constructions syntaxiques des langages de programmation et de leur sémantique, notamment de typage et d'exécution. Ce volume est consacré aux traits fonctionnels et impératifs, avec des exercices et la représentation des données détaillée : filtrage, boutisme, gestion de la mémoire, pointeurs, entre autres.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **681.2 CON 1**

---



**Éléments de programmation : de l'algorithme au programme Python**  
Peschanski, Frédéric (1973-....)  
Ellipses, 2020

Issue d'un cours dispensé à Sorbonne Université, une initiation aux concepts fondamentaux de la programmation illustrée d'exemples et d'exercices guidés et corrigés.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **681.234(07) PES**

---



**Programmer avec Oracle : SQL, PL-SQL, XML, JSON, PHP, Java : avec 50 exercices corrigés**  
Soutou, Christian  
Eyrolles, 2020

Ce manuel permet d'acquérir les notions essentielles du langage SQL par le biais d'Oracle, le système de gestion de base de données. Il propose de se familiariser avec les principales fonctionnalités de ce logiciel ainsi qu'avec les API les plus fréquents (JDBC et PHP), présente l'outil SQL Data Modeler et actualise la partie XML DB. Avec une cinquantaine d'exercices corrigés.

À la Bpi, niveau 3, Sciences, techniques : **681.84(07) SOU**

## Et pour élargir le sujet



### Série de podcasts. En quoi les êtres humains sont-ils égaux ?

« L'idée d'égalité est celle d'une identité entre des choses différentes selon un principe commun. Ainsi  $2 + 2$  s'écrit-il différemment de 4, mais si on les ramène à des unités ils seront égaux : IIII ! Et les humains ? »

Avril 2023. 5 x 3 minutes.

En ligne sur [radiofrance.fr](https://www.radiofrance.fr)