HAL
open science

Compte rendu de : Jérôme Gavin & Alain Schärlig, "Et l'algèbre fut : de l'al-jabr au 9e siècle au signe égal en 1557", Lausanne, EPFL Press, 2020, 166 pages. ISBN : 9782889154005. 25,60€

Marc Moyon

▶ **To cite this version:**

Marc Moyon. Compte rendu de : Jérôme Gavin & Alain Schärlig, "Et l'algèbre fut : de l'al-jabr au 9e siècle au signe égal en 1557", Lausanne, EPFL Press, 2020, 166 pages. ISBN : 9782889154005. 25,60€. Repères IREM, 2021, 125, pp.33-34. hal-04005297

HAL Id: hal-04005297

https://hal.science/hal-04005297

Submitted on 26 Feb 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

— Bernard Ycart ajoute deux pierres à l'édifice qu'il construit dans MathémaTICE, pour aider les enseignants à mieux introduire l'histoire des mathématiques dans leur enseignement :
  - Une grande partie des mathématiques que nous pratiquons sont, soit directement issues des recherches en astronomie, soit fortement influencées par l'expérience astronomique des auteurs. L'héritage astronomique des mathématiques actuelles est retracé, domaine par domaine (voir) ;
  - Il propose aux lecteurs d' associer des mathématiciens aux dirigeants de leur époque , à partir du 17e siècle. Ce sont des précurseurs des mécènes d'aujourd'hui (voir) ;
  - Patrick Raffinat s'attache à améliorer le prototype qu'il a réalisé en 2019 et qui permet de développer des exercices aléatoires Python dans la plate-forme pédagogique LaboMep (voir).

Yves Ducel (Irem de Besançon)

Et l'algèbre fut : de l'al-jabr au 9e siècle au signe égal en 1557, Jérôme Gavin & Alain Schärlig, Lausanne, EPFL Press. 2020. 166p. ISBN 978-2-88915-400-5. 25,60€

Les vulgarisateurs Jérôme Gavin (professeur de collège à Genève) et Alain Schärlig (professeur honoraire de l'université de Lausanne) signent un nouveau livre aux Presses polytechniques et universitaires romandes [1]. Cet ouvrage est entièrement consacré à l'algèbre élémentaire, comme art de résolution des équations. Comme les autres de leurs ouvrages, il est bien écrit et directement accessible aux lecteurs visés : enseignants de mathématiques et autres curieux. Il est très bien illustré avec divers extraits d'éditions originales ou de références secondaires.

L'ouvrage sous recension présente un choix d'auteurs, des plus grands comme des moins connus, sur une longue période. Ils débutent avec le *Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-jabr wa'l-muqābala* [Abrégé du calcul par la restauration et la comparaison], considéré comme l'acte de naissance de la discipline, publié entre 813/833 à Bagdad par al-Khwārizmī. Ils terminent avec Recorde et son utilisation du signe = en 1557 dans son *Whetstone of Witte* [2].

Pour les auteurs, l'algèbre naît lorsque « les Anciens ont *pensé le vrai et le faux* simultanément », en pensant *l'inconnu* (p.8). « Penser le vrai » est l'utilisation de méthodes directes comme la règle de trois tandis que « penser le faux » serait l'utilisation de méthodes indirectes, celles de fausses positions. L'ouvrage est divisé en huit chapitres. Le premier se concentre naturellement sur al-Khwārizmī (9e s.). Le second présente Abū Kāmil (10e s.), dit le « calculateur égyptien » qui va largement s'inspirer du premier pour rédiger sa propre algèbre, en apportant quelques originalités (notamment dans les démonstrations géométriques des algorithmes). Dans le troisième, les auteurs s'intéressent à deux autres algébristes des pays d'Islam : al-Karaji (10e/11e s.) et al-Khayyām (11e/12e s.) avec la découverte de Diophante et la résolution géométrique de la cubique. Le quatrième chapitre est centré sur l'épisode arabo-latin, c'est-à-dire sur l'appropriation par l'Europe de l'algèbre arabe au cours du 12e siècle. Là, Gavin & Schärlig ne se consacrent qu'aux grands : Robert de Chester et Gérard de Crémone, en ajoutant néanmoins

1 Des mêmes auteurs et aux mêmes éditions, on peut citer *Sept pères du calcul écrit* (2018), *Sur les doigts, jusqu'à 9999* (2014), ou encore *Longtemps avant l'algèbre : la fausse position* (2012). Seul, Schärlig a signé plusieurs autres ouvrages dans la même collection, notamment sur la numération, le calcul et les abaques, voir https://www.epflpress.org/auteur/1128/alain-scharlig [consulté le 20/08/2021].

2 Le titre exact est *The Whetstone of Witte, whiche is the seconde parte Arithmetike : containyng thextraction of rootes : the cossike practise, with rule of equation : and the woorkes of surde nombers*, Londres, J. Kyngstone, 1557. Accessible sur http://sciences.amisbnf.org/en/livre/whetstone-witte [consulté le 20/08/2021].

le *Liber Mahameleth* sans que ce choix soit d'ailleurs très convaincant[3]. Nous reviendrons sur ce chapitre plus loin. Fibonacci est le mathématicien du chapitre 5 avec le *Liber Abaci*. Ils passent sous silence la *Practica geometriae* qui aurait été intéressant de développer notamment pour les liens entre algèbre et géométrie que Fibonacci continue de tisser à la suite des auteurs des pays d'Islam[4]. Les chapitres suivant décrivent des travaux postérieurs à la naissance de l'imprimerie : tour à tour, Gavin & Schärlig présentent l'algébriste allemand J. Widmann (15e s.), le frère franciscain italien Luca Pacioli (15e/16e s.), le français Estienne de la Roche (15e/16e s.) – en passant très (trop ?) vite sur Nicolas Chuquet (15e s.) – et l'autrichien Heinrich Schreyber (16e s.). Enfin, le chapitre 8 marquerait (pour les auteurs) une étape importante dans son évolution : « après son apparition dans les premiers livres imprimés, il ne restait plus à l'algèbre qu'une étape à parcourir : s'affranchir des autres procédés de calcul, et s'affirmer comme une discipline indépendante » (p. 118). Ainsi, Gavin & Schärlig présentent les travaux de plusieurs autres mathématiciens du 16e s. : Christoff Rudolff, Michael Stifel, Jérôme Cardan, Jacques Peletier du Mans et enfin Robert Recorde.

L'ouvrage est très intéressant pour celles et ceux qui veulent découvrir des épisodes de l'histoire de l'algèbre et quelques extraits de textes originaux, c'est indéniable. Maintenant, la sélection des auteurs, le choix des extraits ne semble pas nécessairement répondre à une enquête historique rigoureuse. Il s'agirait plutôt d'un florilège. En outre, à la lecture de l'ouvrage sous recension, il ne faudrait pas tirer de conclusions hâtives sur l'histoire de l'algèbre, sur l'utilisation des lettres ou encore sur l'apparition de symboles dans le cadre du calcul algébrique. Plusieurs propos des auteurs pourraient plutôt relever du raccourci, voire du jugement de valeur. C'est dommage.

Marc Moyon (Irem de Limoges)

Énigmes mathématiques au temps de Charlemagne. A propos des Propositiones pour aiguiser l'esprit des jeunes, Jérôme Gavin, Philippe Genequand , Lausanne, EPFL Press. 2020. 166p. ISBN 978-2-88915-400-5. 25,60€

« Aiguiser l'esprit des jeunes », stimuler par l'amusement, tout en progressant dans la difficulté, quelle bonne idée ! Pour l'enseignant de mathématiques d'aujourd'hui, certaines de ces énigmes sont en effet « mathématiques » (d'autres seraient plutôt d'ordre logique), et « notre » méthode algébrique n'est pas toujours possible, ni la meilleure. Il est toujours bon de « multiplier les points de vue », de remettre en question, sur des problèmes simples, notre vision des mathématiques et des

3 Ici, il aurait été judicieux de donner à voir le corpus de géométrie de la mesure où l'algèbre est utilisée pour résoudre des problèmes. À cela s'ajouterait aussi le *Liber restauracionis* dont l'étude a été très récemment renouvelée ; Marc Moyon, « La restauration et la comparaison, ou l'art de résoudre des équations quadratiques dans l'Europe latine », *Revue d'histoire des mathématiques*, 2017, 23/2, p. 233 299 ; « The Liber Restauracionis: A newly discovered copy of a mediæval algebra in Florence », *Historia Mathematica*, 2019, 46, p. 1 37.

4 Voir, à ce sujet, Marc Moyon. Algèbre & Pratica geometriæ en Occident médiéval latin : Abū Bakr, Fibonacci et Jean de Murs. Rommevaux Sabine; Spiesser Maryvonne; Massa Estève Maria-Rossa. *Pluralité de l'algèbre à la Renaissance*, Honoré Champion, 2012, p.33-65. Cet ouvrage est d'ailleurs cité en bibliographie.