

**Alain Schärli**



**Jérôme Gavin**

Voici brièvement les recherches et travaux que nous réalisons ensemble. *Nous*, c'est à gauche Alain Schärli, mathématicien et professeur honoraire de l'Université de Lausanne, et à droite Jérôme Gavin, mathématicien, enseignant de mathématiques au Collège Voltaire à Genève et directeur de l'ARA (Association des Répétitoires AJETA).

Nos recherches ont leur origine dans une rencontre presque fortuite, entre un chercheur, auteur à l'époque de six livres en histoire du calcul élémentaire, et un enseignant passionné lui aussi par cette histoire et par sa transmission à un large public.

Notre travail en commun a débuté en juin 2011, avec l'objectif d'écrire un petit article sur la méthode de la *fausse position*. Celle-ci nous semblait avoir été injustement rangée aux oubliettes, après avoir été très utilisée pendant près de quatre mille ans. Mais l'article s'est rapidement transformé en brochure, avant de devenir un livre de plus de deux cents pages ! Le plaisir que nous y avons pris nous a incités à poursuivre cette collaboration, dont les résultats sont présentés ci-après.

Les synthèses que nous réalisons – courtes sous forme d'un article, ou longues sous forme d'un livre – sont avant tout marquées par l'originalité du sujet, qui n'a pas encore été traité sous cette forme. A quoi nous ajoutons deux ingrédients principaux : la rigueur scientifique d'une part, et d'autre part le souci d'une accessibilité par le plus large public possible.

## **Livres**

*Et l'algèbre fut*, EPFL Press, Lausanne, 2020, 168 pages.

*Sept pères du calcul écrit. Des chiffres romains aux chiffres arabes 799 – 1202 - 1619*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2018, 152 pages.

*Sur les doigts jusqu'à 9999. La numération digitale des Anciens à la Renaissance*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2014, 164 pages.

*Longtemps avant l'algèbre : la fausse position. Ou comment on a posé le faux pour connaître le vrai, des Pharaons aux temps modernes*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2012, 222 pages.

## **Contribution dans des livres**

Tessères et numération digitale, *Ludique Jouer dans l'Antiquité*, éditions Snoeck, 2019, p. 74-75.

« Fausse position et heuristique au Moyen Empire », *ENiM 8* (<http://www.enim-egyptologie.fr/>), 2015, p. 113-132.

Der falsche Ansatz im Wandel der Zeiten, in : Rainer Gebhardt (Hrsg.), *Arithmetik, Geometrie und Algebra der frühen Neuzeit*, actes du colloque éponyme, Adam-Ries-Bund e.V., Annaberg-Buchholz, 11-13 avril 2014, p. 167-174.

Les mathématiques, *Alexandrie la divine*, Fondation Bodmer, Genève, 2014, tome 1, p. 408-411.

## **Articles**

Du bon usage de l'algèbre en histoire du calcul, *Au fil des maths*, Paris, n° 531, janvier 2019, p. 62-65.

Compter et mesurer à Genève au XVIII<sup>e</sup> siècle, *Passé Simple*, Moudon, n° 39, novembre 2018, p. 17-19.

La distributivité dans les multiplications des anciens Grecs : une question de langue ?, *Quadrature*, Revigny-sur-Ornains, n° 107, janvier-février-mars 2018.

Pourquoi pas une base 12 ?, *Tangente*, Paris, n° 177, juillet-août 2017, p. 24-25.

Vingt et un ? ou un-et-vingt ?, *CultureMATH* (<http://culturemath.ens.fr/>), Paris, juin 2017.

La regula falsi, *Images des mathématiques* (<http://images.math.cnrs.fr/>), CNRS, juin 2017.

Numération digitale et multiplication : les retenues dans la main étaient toujours d'actualité trois siècles après Léonard de Pise, *Quadrature*, Revigny-sur-Ornains, n° 104, janvier-février-mars 2017.

Luca Pacioli : la multiplication des multiplications, *Bibnum, Bibliothèque numérique d'histoire des sciences* (<http://www.bibnum.education.fr/>), Paris, mars 2016.

Une façon de multiplier que vous n'avez jamais vue, *Quadrature*, Revigny-sur-Ornains, n° 99, janvier-février-mars 2016.

Leonardo da Pisa: A minor yet famous maths problem and a significant yet forgotten contribution to the arrival of algebra in Europe, *Bibnum, Bibliothèque numérique d'histoire des sciences* (<http://www.bibnum.education.fr/>), Paris, décembre 2015.

Léonard de Pise : un sujet anodin devenu référence, et une contribution considérable mais oubliée à l'arrivée de l'algèbre en Europe, *Bibnum, Bibliothèque numérique d'histoire des sciences* (<http://www.bibnum.education.fr/>), Paris, septembre 2015.

Schreyber alias Grammateus : From « false position » to the tentative beginnings of algebra, *Bibnum, Bibliothèque numérique d'histoire des sciences* (<http://www.bibnum.education.fr/>), Paris, mars 2015.

La fausse position chez quelques auteurs Grecs, *Quadrature*, Revigny-sur-Ornains, n° 95, janvier-février-mars 2015, p. 42-46.

Schreyber alias Grammateus : De la « fausse position » aux timides débuts de l'algèbre, *Bibnum, Bibliothèque numérique d'histoire des sciences* (<http://www.bibnum.education.fr/>), Paris, novembre 2014.

L'étrange destinée des chiffres « arabes », *Tangente*, Paris, n° 160, septembre-octobre 2014, p. 10-12.

Histoire de symboles, le + et le - , *Tangente*, Paris, n° 157, mars-avril 2014, p. 6-9.

« Combien de myriades ? » ou les grands nombres chez les anciens Grecs, *Quadrature*, Revigny-sur-Ornains, n° 89, juillet-août-septembre 2013, p. 30-34.

Problèmes de robinets : la fausse position a tout bon ! *Tangente Education*, Paris, n° 25, juillet 2013, p. 16-17.

## Conférences

*Sept pères du calcul écrit*, Cercle littéraire de Lausanne, organisée par Swiss Engineering Vaud, le Cercle littéraire de Lausanne et les contacts de PONT12 dans le cadre de la 4ème année du cycle de conférences "Le futur du passé", 6 février 2020.

*Sept pères du calcul écrit*, Université des Aînés de langue française de Berne (UNAB), Naturhistorisches Museum, Berne, 12 décembre 2019.

*L'arrivée des chiffres arabes et de l'algèbre en Europe : attention au syndrome du rétroviseur !*, Université de Neuchâtel, dans le cadre du séminaire Mathématiques et Société du professeur Paul Jolissaint, 22 novembre 2019.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999*, École internationale La Garenne, Villars, 21 novembre 2019.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999*, Université du 3<sup>e</sup> âge (U3a) Neuchâtel, Neuchâtel, 25 octobre 2019.

*Regula falsi*, Champéry, dans le cadre du Colloque annuel de la Commission Romande de Mathématique (CRM), 20 septembre 2019.

*Sur les doigts jusqu'à 9999*, Lugdunum-musée et théâtres romains (Lyon), dans le cadre de l'exposition *Ludique ! Jouer dans l'Antiquité*, 14 septembre 2019.

*Sur les doigts jusqu'à 9'999 ! Ou comment les Anciens montraient de très grands nombres sur leurs doigts, et à quoi cela leur servait*, Muséum de Genève, organisée par la Société des Amis du Muséum, 24 janvier 2019, à 19h00.

*Comment les Romains calculaient avec des cailloux*, Université des Aînés de langue française de Berne (UNAB), Naturhistorisches Museum, Berne, 13 décembre 2018, à 14h00.

*Les calculi : comment les Romains calculaient avec des cailloux*, Muséum de Genève, organisée par la Société des Amis du Muséum, 22 novembre 2018, à 19h00.

*La numération digitale, une nouvelle clé de perception*, Université de Fribourg, dans le cadre de la formation doctorale CUS (Anthropologie historique. Mondes anciens et modernes), organisée par la professeure Véronique Dasen, 5 novembre 2018.

*Léonard de Pise, injustement méconnu et bêtement célèbre*, Uni3 Genève, Genève, 25 mai 2018.

*La Regula Falsi*, Université de Neuchâtel, dans le cadre du séminaire Mathématiques et Société du professeur Paul Jolissaint, 21 mars 2018.

*Sur les doigts jusqu'à 9999*, Cercle littéraire de Lausanne, organisée par Swiss Engineering Vaud, le Cercle littéraire de Lausanne et les Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 25 janvier 2018.

*Les problèmes de robinets, de tête ou presque*, Université des Aînés de langue française de Berne (UNAB), Naturhistorisches Museum, Berne, 14 décembre 2017.

*Calculer avec des cailloux, ou comment les Romains faisaient une addition... en chiffres romains*, dans le cadre des Apéritifs du samedi matin organisé par le site et musée romains d'Avenches, 18 novembre 2017.

*Léonard de Pise, injustement méconnu et bêtement célèbre*, Université des Aînés de langue française de Berne (UNAB), Naturhistorisches Museum, Berne, 15 décembre 2016.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999*, Uni3 Genève, Genève, 11 octobre 2016.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999*, Nuit de la Science, Genève, 9 juillet 2016.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999 : une nouvelle clé de perception*, dans le cadre des Apéritifs du samedi matin organisé par le site et musée romains d'Avenches, 16 janvier 2016.

*Compter sur les doigts, jusqu'à 9999*, Université des Aînés de langue française de Berne (UNAB), Naturhistorisches Museum, Berne, 17 décembre 2015.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999* dans le cadre de la finale suisse du championnat international des jeux mathématiques et logiques, EPFL, Lausanne, 2 mai 2015 (donnée à deux reprises).

*Longtemps avant l'Algèbre : la fausse position*, Université des Aînés de langue française de Berne (UNAB), Naturhistorisches Museum, Berne, 9 avril 2015.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999* dans le cadre des cafés scientifiques, Collège Rousseau, Genève, 26 février 2015.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999*, Collège Voltaire, Genève, 7 novembre 2014.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999*, Musée d'Histoire des Sciences (pour la presse), Genève, 3 octobre 2014.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999*, Collège Voltaire, Genève, 8 septembre 2014.

*Problèmes de robinets : facile, de tête !* Nuit de la Science, Genève, 5 juillet 2014.

*Der falsche Ansatz im Wandel der Zeiten*, Colloque Adam-Ries-Bund (voir ci-dessus), Annaberg-Buchholz (Land de Saxe, Allemagne), 12 avril 2014.

*Prêcher le faux pour connaître le vrai*, Nuit de la Science, Genève, 7 et 8 juillet 2012.

### **Prochainement**

*Et l'algèbre fut*, Cercle littéraire de Lausanne, 18 mars 2021.

*Et l'algèbre fut*, Uni3 Genève, Genève, 11 mai 2021.

### **Formations continues pour enseignants et ateliers**

*Regula falsi et arrivée de l'algèbre*, Gymnase de Chamblandes, Pully, 13 février 2020.

*Atelier de calcul antique*, École internationale La Garenne, Villars, 21 novembre 2019.

*Atelier de calcul antique* dans le cadre du Salon du livre de Genève, 1<sup>er</sup> et 4 mai 2019.

*La méthode de la fausse position : un aperçu épistémologique et didactique*, Institut Universitaire de Formation des Enseignants (IUFÉ), Genève, 14 mai 2019.

*Atelier de calcul antique* dans le cadre d'une journée thématique sur le site des Mosaïques romaines d'Orbe-Boscéaz avec l'ouverture exceptionnelle de la mosaïque d'Achille à Scyros, 16 septembre 2018.

*Longtemps avant l'Algèbre : la fausse position* dans le cadre du cours de didactique des futurs enseignants de mathématiques, Haute école pédagogique (HEP) des Cantons de Berne, Jura et Neuchâtel (BEJUNE), Bienne, 28 avril 2015.

*Bien avant l'Algèbre : la fausse position*, Centre de formation continue de Geisendorf, Genève, 23 janvier 2015.

*Longtemps avant l'Algèbre : la fausse position*, Haute école pédagogique (HEP) des Cantons de Berne, Jura et Neuchâtel (BEJUNE), Bienne, 19 novembre 2014.

*Bien avant l'Algèbre : la fausse position*, Collège Voltaire, Genève, 6 février 2014.

*Longtemps avant l'Algèbre : la fausse position*, Haute école pédagogique (HEP) du Canton de Vaud, Lausanne, 6 novembre 2013.

*Longtemps avant l'Algèbre : la fausse position*, Haute école pédagogique (HEP) du Canton de Fribourg, 9 octobre 2013.

*Bien avant l'Algèbre : la fausse position*, Collège Voltaire, Genève, 31 octobre 2012.

### **Prochainement**

*Calculer comme les Romains... avec des cailloux*, Université du 3<sup>e</sup> âge (U3a) Neuchâtel, Neuchâtel, 8 avril 2021.

### **Interviews dans les médias**

*Alain Schärli et Jérôme Gavin*, Chaîne Twitch de Science et Avenir, 25 février 2021.

*Alain Schärli et Jérôme Gavin - Et l'algèbre fut*, Radio Cité, 2 et 3 février 2021.

*Le direct vous en parle - Et l'algèbre fut...*, Radio Chablais, 10 décembre 2020.

*Et l'algèbre fut*, CQFD La 1ère, 3 décembre 2020.

*Deux mathématiciens genevois publient une histoire du calcul écrit. Ludique !*, interview de Pascale Zimmermann, Tribune de Genève, 18 janvier 2019.

*Le calcul écrit et ses papas*, CQFD La 1ère, 12 décembre 2018.

*Fiat calculus*, interview d'Alain Max Guénette, Agefi, 3 décembre 2018.

*À la rencontre des pères du calcul écrit*, Versus-penser sur Espace 2, 29 novembre 2018.

*Se tromper en maths, ça du bon !*, CQFD La 1ère, 9 février 2016.

*Sur les doigts, jusqu'à 9999 – La numération digitale, des Anciens à la Renaissance*, Les Matinales d'Espace 2, 22 octobre 2014.

*Les messages cachés des Anciens*, interview de Claudine Dubois, parue dans La Liberté et dans Le Courrier, 8 octobre 2014.

*Zoom sur la numération digitale*, CQFD La 1ère, 6 octobre 2014.

*Deux chercheurs genevois décèlent des messages cachés dans les œuvres d'art*, Le 19h30 RTS 1, 5 octobre 2014.

### **Pour mémoire : livres d'Alain Schärli en histoire du calcul**

*Un portrait de Gerbert d'Aurillac, inventeur d'un abaque, utilisateur précoce des chiffres arabes, et pape de l'an mil*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2011, 134 p.

*Du zéro à la virgule, les chiffres arabes à la conquête de l'Europe, 1143-1585*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2010, 296 p.

*Compter en 1619. Le livre d'arithmétique de Johan Rudolff von Graffenried*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2008, 158 p.

*Compter du bout des doigts. Cailloux, jetons et bouliers, de Périclès à nos jours*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2006, 294 p.

*Compter avec des jetons, tables à calculer et tables de compte du Moyen Age à la Révolution*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2003, 283 p.

*Compter avec des cailloux, le calcul élémentaire sur l'abaque chez les anciens Grecs*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2001, 339 p. Prix Zappas 2003.

Février 2021.