

## Montrer et démontrer dans les mathématiques de Simon Stevin (1548-1620)

Simon Stevin, ingénieur et mathématicien flamand du XVI<sup>e</sup> siècle, est désormais surtout célèbre pour son traité *De Thiende* [La Disme] de 1583 où il défend la décimalisation des systèmes de mesures et propose une notation qui aboutira à notre écriture des décimaux. Mais ses écrits mathématiques comptent également une *Arithmétique* (1585) et deux ouvrages de géométrie (1583 et 1605). Dans cet exposé nous aborderons deux problèmes tirés de ces ouvrages : la démonstration de la règle des signes dans un produit, puis le partage d'un triangle en deux polygones dont les aires sont dans une raison donnée. Ces deux problèmes, outre leur intérêt propre, nous permettront de caractériser la pensée mathématique de Stevin, entre influence euclidienne et pragmatisme d'ingénieur. Afin de mieux cerner son originalité nous confronterons ses démonstrations pour ces deux problèmes à celles de certains de ses contemporains, Christopher Clavius, Michael Stifel et Guillaume Gosselin.

A la suite de cet exposé, il sera proposé la lecture d'un extrait de la *Cosmographie* (1605) de Simon Stevin, dans lequel il commente ce qu'il appelle « sa méthode » pour bien écrire les sciences, son art de démontrer.

### Abstract

Showing and demonstrating in the mathematics of Simon Stevin (1548-1620)

Simon Stevin, a Flemish engineer and mathematician of the 16th century, is now best known for his treatise *De Thiende* of 1583, in which he defended the decimalisation of measurement systems and proposed a notation that would lead to the way we write decimal numbers today. His mathematical writings also include *Arithmétique* (1585) and two works on geometry (1583 and 1605). In this presentation, we will look at two problems taken from these works: the demonstration of the sign rule in a product, and the division of a triangle into two polygons whose areas are within a given ratio. With these two problems, in addition to their own interest, we will be able to characterise Stevin's mathematical thinking, between Euclidean influence and engineering pragmatism. In order to better understand his originality, we will compare his proofs with those of some of his contemporaries, Christopher Clavius, Michael Stifel and Guillaume Gosselin.

The lecture will be followed by a reading of an extract from Simon Stevin's *Cosmographie* (1605), in which he comments on what he calls 'his method' for writing science well, his art of demonstration.

### Sources primaires

Clavius, Christopher, *Geometria practica*, Nuremberg :Ionnis Albini, 1606.

Gosselin, Guillaume. *De arte magna, deo deooculta parte numerorum, quae &Algebra& almucabala vulgo dicitur*, Paris : Gilles Beys, 1577.

Stevin, Simon., *The principal works of Simon Stevin : Vol. 2 A : Mathematics*. Amsterdam : C. V. Swets & Zeitlinger, 1958.

Stevin, Simon, *Les Œuvres mathématiques, de Simon Stevin, où sont insérées les Mémoires mathématiques, esquelles s'est exercé le très haut et très illustre Prince Maurice de Nassau [...] Le tout reveu, corrigé et augmenté par Albert Girard*, Leyde : Bonaventure et Abraham Elsevier, 1634.

Stevin, Simon., *L'Arithmétique de Simon Stevin, ... Aussi l'Algèbre... Ensemble les quatre premiers livres d'algèbre de Diophante d'Alexandrie, maintenant premièrement traduits en françois. Encore un livre particulier de la Practique d'arithmétique, contenant entre autres, les tables d'interest, la Disme et un Traicté des incommensurables grandeurs ; avec l'explication du dixiesme livre d'Euclide*, Leyde : Christophe Plantin, 1585.

Stifel, Michael, *Arithmetica integra, authore Michaele Stifelio, cum praefatione Philippi Melanchthonis*. Nuremberg : Johan Petrium, 1544.

### Sources secondaires

Barbin, Evelyne, « Figures et lettres mathématiques : nécessité visuelle et nécessité discursive », dans actes de la troisième université d'été *ESU 3*, volume 1, p. 1-17, Louvain : Université catholique de Louvain, 1999.

Coquard, Jean- Marie, « L'art de penser de Simon Stevin (1548-1620) : réaliser l'unité des arts libéraux à la Renaissance », Thèse de doctorat, Paris, EHESS, 2021.

Coquard, Jean-Marie, « Mathématiques et dialectique dans l'œuvre de Simon Stevin : l'intérêt des séries de problèmes », dans *Les séries de problèmes, un genre au carrefour des cultures*, EDP Sciences, 2015.

Knobloch, Eberhard, « Clavius et la partition des polygones », dans *Géométrie pratique : Géomètres, ingénieurs et architectes. XVIe–XVIIIe siècle*, édité par Dominique Raynaud, p. 45-60, Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté, 2020.

Kouteynikoff, Odile., « Guillaume Gosselin, algébriste de la Renaissance », IREM Paris Diderot, 2004.

Moyon, Marc, « Le De Superficierum Divisionibus Liber d'al-Baghdadi et ses prolongements en Europe », dans *Actes du IX<sup>e</sup> colloque, Maghrébin sur l'histoire des mathématiques arabes*, Tipaza : 2011.

Waldegg, Guillermina, « La construction et la validation de la connaissance chez Stevin », dans *actes de la troisième université d'été ESU 3*, volume 1, p. 381-391, *Louvain* :1999.