
Un peu d'histoire : de fractions continues et tutti frutti ; le nombre e ... vous connaissez ?

En lisant les premières pages de ce livre, il y a lieu de croire qu'il s'agit d'un manuel d'introduction au calcul différentiel. Les toutes premières pages exposent la manière dont on prend habituellement connaissance de l'existence du nombre e et de ses premières décimales. Cela imprègne alors dans notre esprit le fait que le nombre e s'impose dans la recherche de la dérivée de la fonction exponentielle et que, par la suite, cela nous semble naturel de faire un lien avec la fonction logarithmique associée. Cette approche nous donne alors l'illusion que c'est de cette façon que le nombre e est apparu en mathématique. On devrait plutôt y voir une "renaissance" du nombre e .

En effet, la "naissance" du nombre e a eu lieu bien avant ça: le nombre e résulte d'un choix pour la base d'un système de logarithmes pouvant représenter la quadrature de l'hyperbole équilatère. C'est ce qu'Euler a montré en 1748 au chapitre VII du tome I de son ouvrage *Introductio in analysin infinitorum*. Ce n'est donc pas directement par les logarithmes eux-mêmes que le nombre e est apparu, c'est plutôt par le fait de leur existence qu'ils ont été reconnus dans la recherche de réponses à certaines questions concernant l'exponentielle.

L'emploi du terme "naissance" est judicieusement choisi afin d'insister sur le fait que le nombre e est le résultat d'une gestation analytique qui a duré environ 130 ans. Afin de mettre en évidence le fait que c'est en voulant répondre à certaines questions mathématiques que le nombre e a émergé, l'auteur pose un regard attentif sur le travail de plusieurs prédécesseurs d'Euler dont Napier, de Saint-Vincent, Descartes, de Beaune, Leibniz, Bombelli, Cataldi, Totticelli, Huygens, Chuquet et Théon de Smyrne. Ce regard est un regard critique quant à l'apport respectif et réel de certains de ces prédécesseurs au développement des fractions continues.

Lorsqu'il est question de savoir qui, en premier, a démontré que le nombre e est un nombre irrationnel, nous verrons qu'Euler a été, de facto, le premier à le faire. Et c'est en faisant l'usage de fractions continues qu'il en a fait la preuve. C'est pourquoi on retrouve dans ce livre une introduction aux fractions continues, car Euler y fait abondamment usage. L'originalité de ce livre repose sur le fait que l'auteur a développé plus de quarante procédures Maple qui permettent de revisiter plusieurs développements mathématiques d'Euler et de ses prédécesseurs. En particulier, l'auteur revisite en détail tous les articles du mémoire d'Euler *Fractionibus continuis dissertatio*.

Pierre Lantagne est un enseignant de mathématiques retraité depuis 2011. Il a enseigné pendant 31 ans au secteur collégial. Les dix dernières années de sa carrière ont été marquées par l'intégration des nouvelles technologies dans son enseignement. Le souci qui a animé Pierre en intégrant le logiciel Maple était celui d'enrichir l'enseignement que recevaient ses étudiants(es), de leur donner une formation scientifique complémentaire et de mieux les préparer aux études universitaires en sciences.

Cet ajout à son enseignement, tout en présentant un défi stimulant pour ses élèves, leur a permis à la fois une assimilation plus approfondie des notions transmises et une familiarisation à ce type de technologie.