

2004 CMS Excellence in Teaching Award

for post-secondary undergraduate teaching in Mathematics

Prix d'excellence en enseignement de la SMC 2004

pour l'enseignement collégial et de premier cycle universitaire en mathématiques

Citation and biography

Leo Jonker of the Mathematics and Statistics Department at Queen's University is the first recipient of the Canadian Mathematical Society Excellence in Teaching Award. Leo's performance in teaching is exceptional; his teaching of engineers and of elementary school teachers is particularly remarkable.

One of Leo's great successes is the Introductory Engineering calculus course. Using a combination of strategies (well-trained tutors, carefully planned tutorials, superb lectures, and interactive course notes specially developed for the course), Leo has managed to raise the students' enthusiasm for mathematics. Particularly successful was his switch to undergraduate students as tutors in this large course. For his work in this course, Leo was awarded the Applied Science First Year Teaching and learning Award four times since 1998.

A second great success is Leo's work with elementary school students and prospective elementary school teachers. More than 20 years ago Leo started working with the students in an area elementary school. Over the years he has built up a series of enrichment tasks which have since appeared in two volumes. These books, aimed at grade 7 and 8 students, are intended to open the students' eyes to the beauty and power of mathematical ideas. More recently, Leo decided to combine his enrichment work with his concern for mathematics anxiety among elementary school teachers to establish a new course, *Fundamental Concepts in Elementary Mathematics for Teachers*. The audience of this course, consisting almost entirely of students with little or no university mathematics, very quickly grew to over 50 students. At the same time, Leo's contacts in the elementary schools enabled him to find placements in which these students conduct enrichment classes, in pairs. Former students all say that the course has transformed their vision of mathematics. Ryanne Flattery puts it like this: "He essentially changed us from a bunch of non-math minded students who lacked confidence in our abilities to teach it effectively, to a group of people who were excited and eager to go into our schools every week and teach math to our students."

Leo summarizes his teaching objectives as follows: "Love of the subject, love of its beauty and its power, should be the primary motivation for all mathematics education and the basis of all communication between teacher and student. The beauty of the subject can be equally evident at all levels of the education system." One of Leo's first year engineers writes this of his classroom experience: "It is like painting an entire picture for us



Dr. Leo Jonker
Queen's

Présentation et note biographique

Leo Jonker, du département de mathématiques et de statistique de l'Université Queen's, est le premier lauréat du Prix d'excellence en enseignement de la Société mathématique du Canada (SMC). La feuille de route de Leo Jonker en enseignement est exceptionnelle, et son rôle dans la formation des ingénieurs et des enseignants du primaire, particulièrement remarquable.

L'une des grandes réussites de Leo est sans aucun doute son cours d'introduction au calcul différentiel et intégral pour ingénieurs. À l'aide de stratégies diversifiées (tuteurs compétents, séances de tutorat préparées avec soin, cours magistraux fascinants et notes de cours interactives rédigées pour ce cours en particulier), il soulève l'enthousiasme des étudiants pour les mathématiques. Son idée de prendre

comme tuteurs pour ce cours populaire des étudiants de mathématiques de premier cycle a particulièrement bien réussi. Pour son travail entourant ce cours, Leo Jonker a reçu le Applied Science First Year Teaching and learning Award quatre fois depuis 1998.

Son travail auprès d'élèves du primaire et de futurs enseignants est également digne de mention. Il y a plus de 20 ans, Leo a commencé à travailler avec les élèves d'une école primaire de son voisinage. Au fil des ans, il a conçu une série d'exercices d'enrichissement, publiés depuis dans deux ouvrages. Destinés aux enfants de 7^e et de 8^e année, ces ouvrages ont pour objectif de faire découvrir aux élèves la beauté et la puissance des concepts mathématiques. Plus récemment, préoccupé par les difficultés qu'éprouvaient les enseignants du primaire, il a conçu un nouveau cours intitulé *Concepts fondamentaux de mathématiques élémentaires pour enseignants*. Ce cours a tôt fait d'attirer plus d'une cinquantaine d'étudiants, la plupart n'ayant jamais étudié les mathématiques à l'université ou les ayant très peu étudiées. Grâce à ses contacts dans les écoles primaires, il pouvait aussi trouver des stages où ses étudiants pourraient donner des cours d'enrichissement, deux par deux. Les personnes qui ont suivi ce cours affirment toutes qu'il a complètement transformé leur perception des mathématiques. Ryanne Flattery l'exprime ainsi : « Essentially, il a fait de nous, qui n'étions pas portés sur les maths ni rassurés quant à notre capacité de les enseigner efficacement, des enseignants stimulés et impatients d'aller donner des cours de mathématiques dans nos écoles. »

Quant à Leo, il résume ainsi ses objectifs d'enseignement : « L'amour du sujet, de sa beauté et de sa puissance devrait être

rather than just drawing one object in the middle of the canvas. It helps us understand the concepts behind the method we are using and the very nature of the problem itself. I walk out of his lectures thinking to myself - Wow! I understand this!" "

Leo completed his undergraduate and graduate studies at the University of Toronto, where he got his Ph.D. in 1967. Following a postdoctoral position at the University of California, he has been at Queen's University since 1969. He was Head of his department for the period 1990-1995. His field of research is dynamical systems; he has combined an active research career, including the supervision of several graduate students, with his commitment to education. He is regularly invited to give talks on pedagogy. Leo received a number of Teaching Awards at Queen's University, including the 1997 W.J. Barnes Teaching Excellence Award, the 1999 Alumni Teaching Award, and the Engineering Society's Golden Apple in 2000. As well, in 2000, he was one of the recipients of the Ontario Confederation of University Faculty Associations' Award for Excellence in Teaching.

la motivation principale de tout enseignement des mathématiques, et la base de la communication maître-élève. La beauté du sujet peut être tout aussi évidente à tous les paliers du système d'éducation. » Un des étudiants de Leo en première année d'ingénierie raconte ainsi ce qu'il a vécu en classe : « Au lieu de peindre un objet au milieu d'une toile, c'est comme s'il peignait pour nous la toile au complet. Il nous aide ainsi à comprendre les concepts qui se cachent derrière les méthodes et la nature intrinsèque des problèmes. En sortant de son cours, je me dis souvent "Incroyable! Je comprends tout ça!" »

Leo a fait toutes ses études à l'Université de Toronto, où il a obtenu son doctorat en 1967. Après un stage postdoctoral en Californie, il est entré à Queen's en 1969 et y est toujours. Il a été directeur de son département de 1990 à 1995. Son domaine de recherche : les systèmes dynamiques. Il a combiné une carrière de recherche active, y compris la direction de plusieurs étudiants aux cycles supérieurs, à son engagement envers l'éducation. On l'invite d'ailleurs souvent à donner des conférences sur la pédagogie. Leo a reçu un certain nombre de prix d'excellence en enseignement de l'Université Queen's, dont le prix W.J. Barnes en 1997, celui des Anciens en 1999, et le Engineering Society's Golden Apple en 2000. En 2000, il a également reçu le prix d'excellence en enseignement de l'Union des associations des professeurs des universités de l'Ontario.

Nelson & Brooks/Cole, Thomson Businesses are proud sponsors of this award.

Nelson et Brooks/Cole, Entreprises Thomson sont fiers de commanditer ce prix



www.cms.math.ca/Prizes/Info/et.html

www.hed.nelson.com