



Bijeenkomst "10 jaar PWN"

24 september 2021

PROGRAMMA

Dagvoorzitter is Anouschka Laheij¹

13.00-13.45 uur: Inloop, koffie/thee

13.45-14.00 uur: Welkom

14.00-15.00 uur: Nira Chamberlain, *"The Mathematics that can stop an AI Apocalypse"*

15.00-15.45 uur: Casper Albers, *"De toekomst van het statistiekonderwijs"*

15.45-16.05 uur: Pauze

16.05-16.15 uur: Giovanni Samaey, *"Nederland, gidsland? Over de oprichting van het Platform Wiskunde Vlaanderen"*

16.15-16.35: Stefaan Vaes, *"Spectrale gaten: van de oppervlakte van een sfeer tot operatorenalgebra's"*

16.35-17.10: Alexander Rinnooy Kan, *"Wiskunde en werkelijkheid"* met aansluitend discussie

17.10-17.15 uur: Recap door de voorzitter van PWN

17.15-17.20: Officiële aanbieding boekje "10 jaar PWN" aan voorzitters KWG, NVvW en vertegenwoordigers van NWO en de wiskunde-instituten

17.20-17.30: Muzikale afsluiting door Roel Verburg²

17.30-18.45: Borrel/hapjes

¹ <http://www.alaheij.nl/home/1>

² <http://roelcverburg.nl/>

ABSTRACTS

Nira Chamberlain, "The Mathematics that can stop an AI Apocalypse"

How do you prevent an AI from taking over the world? In this talk, Dr. Nira Chamberlain discusses how mathematics is providing crucial answers. Mathematical modeling is the most creative side of applied mathematics which itself connects pure maths with science and technology. Mathematical models look into the real world, translate it into mathematics, solve those mathematics and then apply the solution back into the real world.

Looking through a mathematical model of the competition and Dr. Nira will show how the same model can be used to investigate how to minimize the probability of an artificial intelligence takeover. The late great Professor Stephen Hawking once said: "The development of full artificial intelligence could spell the end of the human race."

He also went on to state that he advocated research into precautionary measures to ensure future super-intelligent machines remain under human control. However, the AI apocalypse is not necessarily robots marching down the street, there are a number of examples subtler than this. So what is the risk of AI apocalypse and can we calculate this probability?

Casper Albers, "De toekomst van het statistiekonderwijs"

In het voortgezet onderwijs is statistiek ondergebracht in het wiskundecurriculum. Het curriculum wordt dus ontworpen door en voor wiskundeleraren. De afgelopen tijd is er regelmatig sprake van wijzigingen in het schoolcurriculum, mede ingevoerd door het werk van curriculum.nu. Wat is essentiële kennis op statistiekgebied dat elke scholier zou moeten leren? Wat gaat er op dit moment goed en niet goed? En hoe kan het beter? In deze voordracht geef ik mijn visie op goed statistiekonderwijs.

Giovanni Samaey, "Nederland, gidsland? Over de oprichting van het Platform Wiskunde Vlaanderen"

Uit de slogan "Nederland, gidsland" spreekt een soort dadendrang waar Nederlanders zelf trots op zijn en Vlamingen vaak naar opkijken. Dat is zeker het geval voor het Platform Wiskunde Nederland, dat internationaal (en zeker in Vlaanderen) veel bewonderende blikken oogst. De dynamiek die het Nederlandse Platform realiseert, creëert een sterk verlangen om ook in Vlaanderen iets gelijkaardigs te realiseren. Het is dus geen toeval dat het Platform Wiskunde Nederland al tien kaarsjes mag uitblazen, terwijl de Vlaamse tegenhanger nog maar net in de steigers staat. In deze uiteenzetting ga ik even in op de stappen die we in Vlaanderen gezet hebben en zullen zetten in de oprichting van een Platform Wiskunde Vlaanderen. Ik geef aan hoe het Nederlandse voorbeeld ons inspireerde, maar ook hoe de Vlaamse context ervoor zorgt dat we niet klakkeloos hetzelfde kunnen doen. En ik kijk vooruit naar een vruchtbare samenwerking, vooral op vlak van wetenschapscommunicatie, in het hele Nederlandse taalgebied.

Stefaan Vaes, "Spectrale gaten: van de oppervlakte van een sfeer tot operatorenalgebra's"

We hebben allemaal een intuïtief begrip van de concepten lengte, oppervlakte en volume. Zo kunnen we de oppervlakte bepalen van een gebied op aarde. Geïdealiseerd bekijken we dit als een oppervlaktemaat op de sfeer. Deze maat heeft een aantal evidente eigenschappen zoals invariantie onder rotaties. Een voor de hand liggende, en typisch "zuiver wiskundige" vraag is dan ook of de ons vertrouwde oppervlakte de enige maat op de sfeer is die invariant is onder rotaties.

Dat probleem werd voor het eerst geformuleerd door Stanislaw Ruziewicz in het begin van de twintigste eeuw en pas veel later opgelost door Vladimir Drinfeld in 1984. Zogenaamde spectrale gaten voor operatoren op een Hilbertruimte spelen een sleutelrol in deze oplossing en leidden tot enorm veel gevolgen, waaronder de constructie van expanderende grafen, met hun toepassingen in onder meer foutenverbeterende codes.

Ik zal vooral een inleiding geven tot al deze ideeën en concepten, en deze aan het einde illustreren met een recente toepassing in mijn eigen werk over de classificatie van operatorenalgebra's.

Alexander Rinnooy Kan, "Wiskunde en werkelijkheid"

Het gaat goed met de wiskunde in en buiten Nederland. Wat ontbreekt er nog aan?