

## Ton Langendorff

Technische Universiteit Eindhoven

Postbus 513

5600 MB Eindhoven

A.N.M.Langendorff@tue.nl

### Evenementen Opening Applied Mathematics Institute

# Numb3rs

Sinds 2007 hebben de TU Delft, de TU Eindhoven en de Universiteit Twente hun krachten gebundeld in de 3TU.Federatie. De wiskunde-afdelingen van de 3 TU's hebben nu binnen deze samenwerking het nieuwe Applied Mathematics Institute (AMI) opgericht. Op 15 april vond de feestelijke opening plaats tijdens een symposium in Delft. Ton Langendorff, secretaris van het AMI, doet verslag.

Bij de oprichting van AMI vormde MATHEON — het instituut van de drie Berlijnse universiteiten en twee wiskunde-instituten — een inspiratiebron. Volker Mehrmann, de wetenschappelijk directeur van MATHEON, was dan ook de keynote speaker van het AMI-symposium. Zijn boodschap was bekend: de wiskunde moet zich meer zichtbaar opstellen. Het hele symposium stond in dat teken. De drie hoogleraren Hester Bijl (TUD), Richard Boucherie (UT) en Remco van der Hofstad (TU/e) gaven voorbeelden van respectievelijk wiskundige toepassingen in vliegtuigontwerpen, logistiek in de zorg, en routing in complexe netwerken. Drie promovendi vertelden over hun onderzoek: baaivorming door getijden, cryptografie, en wachttijden in poliklinieken. In de pauze konden nog eens 34 posters van promovendi bekeken worden.

De vele voorbeelden waren nieuw, maar de boodschap van de alomtegenwoordigheid van de wiskunde was bekend. Dat gaf ook niet. Het was immers een feestelijk symposium waar *tout mathématique* elkaar weer eens zag en waar genoten kon worden van de schoonheid van het eigen vak. Maar de ondertoon was ernstig, misschien zelfs zorgwekkend.

In het *Masterplan Toekomst Wiskunde* uit 2008 konden we al lezen dat de wiskunde zich ondanks haar overkoepelende belang grotendeels 'onder de motorkap' van de samenleving bevindt. Een jaar later verscheen een bundel van LIME, het Laboratory for Industrial Mathematics Eindhoven, waarin een groot aantal wiskundige toepassingen

zijn beschreven; de titel was heel toepasselijk *Math Inside*.

Maar, zo bleek op het AMI-symposium, er is meer. De wiskunde moet zich niet alleen zichtbaar maken, ze heeft met een nog lastiger probleem te maken: ze moet ook overtuigen. Richard Boucherie vertelde dat hij onderzoek deed in samenwerking met verschillende zorginstellingen. Artsen vormden daarbij voor hem een belangrijke bron van kennis van processen. De artsen namen echter de nieuwe logistieke volgordes en prioriteiten van de wiskundigen niet voor zoete koek aan. Zij meenden serieus dat zij gelijk hadden en voerden daarvoor argumenten aan; de wiskundigen wisten dat de artsen ongelijk hadden, maar hoe moesten zij hen overtuigen?

Eenzelfde probleem bracht Huib de Vriend, directeur van Deltares, naar voren in zijn voordracht over het belang van de wiskunde voor alles wat met water te maken heeft. Bij water in combinatie met dijken en wassend rivierwater komen emoties bovendrijven. Boeren en burgers hebben dan geen vertrouwen in de kansberekeningen van eens in de zoveel duizend jaar.

We hoeven maar even terug te denken aan de reacties achteraf op de deskundigen die hadden gewaarschuwd voor een mogelijke griepdemonie — overdreven! — en het is duidelijk dat het ongeloof van burgers en het wantrouwen tegen deskundigen niet alleen de wiskunde treft. In grote groepen van de samenleving heerst een anti-wetenschapshouding.

Hoe moet de wiskunde zich tegen dit ge-

weld te weer stellen? In de Amerikaanse misdaadserie *Numb3rs* speelt een wiskundige de hoofdrol. De serie laat zien dat wiskunde op vrijwel elk probleem toegepast kan worden en dat jonge mensen dit aanspreekt. Dat weten we al en de lessen die daaruit te trekken zijn, worden door MATHEON en anderen (zoals LIME) in praktijk gebracht. Het voordeel van een tv-serie is dat dromen erin kunnen uitkomen. In *Numb3rs* krijgt de wiskundige steeds gelijk en hij kan dat nog uitleggen ook; telkens worden de *bad guys* gevangen.

Alleen laten zien dat wiskunde overal 'inside' zit, is dus niet voldoende. Er moet ook meer begrip bijgebracht worden. Dat kan door drempels weg te halen. Volker Mehrmann vertelde over de *MATHathlon*. Kinderen van 12 tot 15 jaar moesten bij de start van een hardlooptwedstrijd een wiskunde-opgave lezen die ze tijdens het hardlopen moesten oplossen. Bij de volgende tussenstop moesten ze de oplossing opschrijven, de volgende opgave lezen en weer doorrennen, enzovoort. Dit is een enorm succes geworden. In het Nederlandse tv-programma 'Mijn vader is de beste!' zit een onderdeel waarin de vaders op een rolbank, die steeds sneller gaat, moeten lopen en hardop sommetjes [ $174 - 93$  of  $25 \times 13$ , dat soort] moeten uitrekenen. 't Is een begin, een beginnetje, misschien nog minder. Maar meer hebben we niet.

Wetenschappelijk Directeur van AMI, Bernard Geurts, zette aan het slot van het symposium de ambities van AMI uiteen op de terreinen onderwijs, onderzoek en innovatie. De wiskunde moet (aan)tonen wat haar impact is en ze moet dat kunnen uitleggen. Alleen zó kan het succes van *Numb3rs* enigszins benaderd worden, namelijk dat wiskunde voor jongeren — maar ook de bedrijven en de samenleving als geheel — *fun* is en allen van wiskunde wijzer worden. ◀