

Lisa Hernandez Lucas

Vakgroep Wiskunde  
Vrije Universiteit Brussel  
lisa.hernandez.lucas@vub.ac.be

Tetyana Kadankova

Vakgroep Wiskunde  
Vrije Universiteit Brussel  
tetyana.kadankova@vub.be

**Evenement** The Beautiful Impact of Mathematics in Society (BIMS II)

# Wiskunde speelt grote rol in ons dagelijks leven

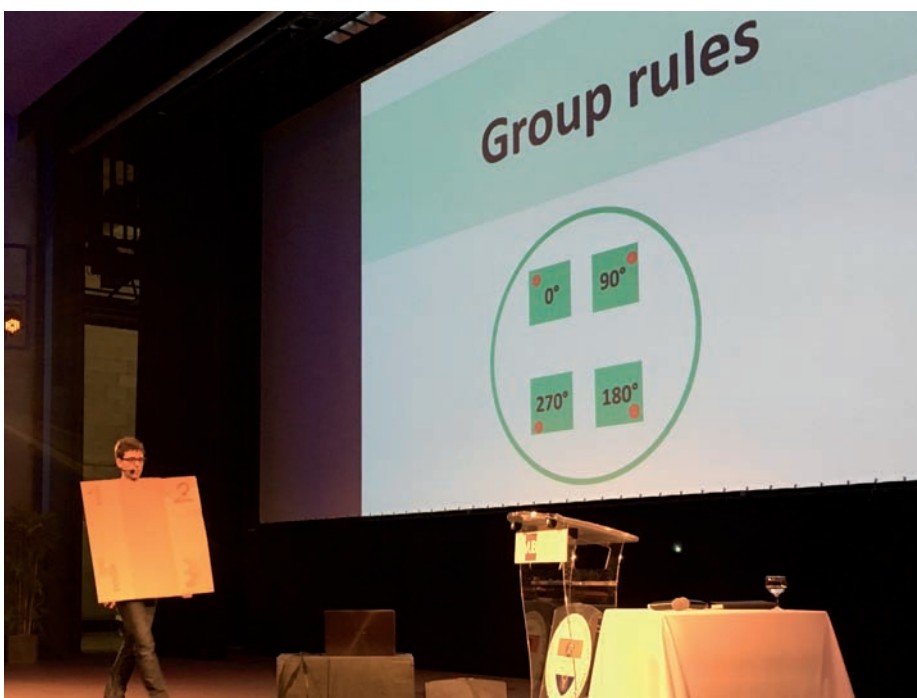
Op dinsdag 20 maart 2018 vond voor de tweede keer de conferentie 'The Beautiful Impact of Mathematics in Society' (BIMS II) plaats op de Vrije Universiteit Brussel (VUB). Bij deze editie lag de focus op wetenschapscommunicatie, met een bijzondere aandacht voor het communiceren van wiskunde naar een breed doelpubliek. Het is geen geheim dat er binnen de wetenschapscommunicatie een kloof bestaat tussen experts en algemeen publiek. Wat gaat er mis als die groepen met elkaar communiceren? En wat kunnen wetenschappers doen om dit proces te verbeteren? BIMS II probeerde meer licht te werpen op verschillende aspecten van deze problematiek. Lisa Hernandez Lucas en Tetyana Kadankova doen verslag.

## Een mooie dag voor wiskunde

Op de eerste dag van de lente trokken leerkrachten, wiskundigen en sympathisanten massaal naar de 'Nelson Mandela'. In deze conferentiezaal op de VUB-campus in Brussel begon om 9 uur de tweede editie van BIMS. Elke deelnemer kreeg bij registratie een goodiebag, met daarin een notitieboekje, balpen en een heuse virtual reality-bril. Deze laatste diende als hulpmiddel om de tips van de dag in praktijk om te zetten. Met een app op je smartphone en deze bril op je neus, kun je door een virtueel publiek wandelen en je presentatie over wiskunde oefenen.

## Een dappere onderneming

Om 9.30 uur beet Toon Verlinden de spits af met zijn presentatie 'How to present mathematics with an impact?' Je kent Toon Verlinden misschien als één van de auteurs van *The Floor is Yours*, een boek boordevol tips om je onderzoek kort, aantrekkelijk en verstaanbaar te presenteren. Tips die niet van toepassing zijn in ons vakgebied, aldus vele wiskundigen. Toon gaat hier echter niet mee akkoord, en is daarom een uitdaging aangegaan. Op een kwartier tijd zou hij het onderzoek van doctoraatsstudent Doryan Temmerman voorstellen. Het resultaat was een bondige en entertainende introductie in de groepentheorie.



Toon Verlinden

De rest van zijn tijdslot vulde hij met tips die we kunnen meenemen voor onze eigen presentaties. Wij onthouden vooral de volgende twee tips: echte beelden en illustraties meenemen en gebruiken, geeft meer diepte aan je presentatie en het is belangrijk om een duidelijke *key message* te formuleren en hiermee je presentatie af te sluiten.

### Wetenschap in het nieuws

Na een korte pauze voor een verfrissing op deze warme dag, kwam Koen Wauters spreken. Nee, niet de zanger van Clouseau, maar wel de wetenschapsverslaggever van het VRT-journaal. Met zijn presentatie 'Leer denken als een journalist', de enige Nederlandse lezing van de dag, vestigde hij onze aandacht op waarom wetenschap al dan niet het nieuws haalt.

De wereld van de journalistiek zit ingewikkeld in elkaar. Publiciteit is belangrijk voor de wetenschap om de interesse van het volk te blijven houden, maar het is niet altijd even simpel. Leuke, maar triviale feitjes, zoals waarom een haan niet doof wordt als hij kraait, blijven vaak beter hangen dan grote doorbraken waar niemand iets van begrijpt.

Ook het gebruik van beelden kan een nieuwsfeit veel aantrekkelijker maken, maar het is niet altijd evident om een beeld te tonen bij wetenschap, laat staan

bij wiskunde. Met voldoende toewijding en een beetje creativiteit lukt dit echter wel, zo toonde Koen ons een voorbeeld van een nieuwstukje waarin verteld wordt over een doorbraak van wiskundige Stefaan Vaes, die de Francqui-Prijs kreeg in 2015. Deze prestigieuze prijs wordt jaarlijks uitgereikt aan een vooraanstaand Belgisch onderzoeker, alternerend uit de exacte wetenschappen, humane wetenschappen, en biologische en medische wetenschappen. Het fragmentje startte met de onmisbare kop koffie, en we zagen hoe Stefaan samenwerkte met een student terwijl de reporter het verhaal vertelde.

Ten slotte kregen we ook de boodschap mee dat de wereld van het nieuws soms een harde wereld is. Hoe interessant je doorbraak ook kan zijn, als er net in dezelfde week een aanslag plaatsvindt, dan haal je helaas het nieuws niet. Blijven proberen is de boodschap.

### Wiskunde voor de fun

Na een middagpauze vol netwerkgelegenheden en heerlijke broodjes, kwam het dynamische duo Rudi Penne en Paul Levrie het publiek entertainen met allerlei wiskundetrivia. Een eerder ongewone presentatie in de context van de populariserende wiskunde. Een wiskundepresentatie voor een niet-professioneel publiek gaat namelijk meestal over het nut van de wis-

kunde in onze maatschappij. Dit soort presentaties is essentieel, omdat ze het belang van de wiskunde aantonen. Maar ze brengen ook het misleidende idee met zich mee dat wiskunde alleen maar serieus kan zijn. Met hun presentatie 'Mathematics, a guilty pleasure' bewezen Rudi en Paul echter dat wiskunde ook gewoon mooi en leuk mag zijn. Met hun eigen unieke flair gaven ze ons een rondleiding door het kleurrijke wiskundelandschap.

Op het einde van hun presentatie kwam Kim Verhaeghe, een Digital Content Manager van het welgekende maandblad *Eos*, hen vergezellen om geïnteresseerden uit te nodigen om, net als Rudi en Paul, een blog te starten op Eos Blogs. Ook onze collega Ann Dooms, die veel aandacht besteedt aan het populariseren van wiskunde, heeft haar webstek op Eos Blogs en verschijnt zelfs maandelijks in *Eos* met haar column.

### Fouten maken mag

Giovanni Samaey, auteur van het boek *X-factor*, behandelde met zijn lezing 'The invisible power of mathematics: from stories for a broad audience to educational innovation' twee uitersten. Enerzijds bewees hij de grote kracht van wiskunde, namelijk hoe die zo hard verweven is in zoveel aspecten van onze maatschappij. Hierbij haalde hij verschillende onderwerpen uit zijn boek aan. Maar anderzijds wees hij ook op de grote zwakte van de wiskunde: het is moeilijk en saai. Althans, dat is de ervaring van veel leerlingen uit het middelbaar onderwijs en zelfs van vele volwassenen. Wat kunnen we hieraan doen? Dat was de grote vraag die Giovanni zich stelde en probeerde te beantwoorden.

Toon meteen een toepassing, dat was Giovanni zijn eerste punt. Als je integralen introduceert aan de hand van een voorbeeld, dan is het de leerlingen meteen duidelijk wat het nut ervan is. Hierbij is het ook belangrijk dat je duidelijk maakt dat het concept van integralen abstract is, en dus in geheel verschillende situaties kan toegepast worden.

Ten tweede is het ook belangrijk om je leerlingen zelf te laten denken. Dit is niet altijd makkelijk. Als een groep leerlingen een probleem voorgeschoteld krijgt, durven ze vaak geen oplossing voor te stellen, uit angst om iets doms te zeggen.

Om ze toch op weg te helpen, steunt Giovanni op het 'McDonalds-principe'. Je kent het wel: een groep mensen wilt sa-



Koen Wauters

men iets eten, maar niemand heeft een voorstel. Tot iemand de McDonalds voorstelt, dan vloeien er plots betere ideeën. Hetzelfde principe werkt in de klas. Wanneer je als leerkracht een McDonalds-voorstel doet, dan komen er betere ideeën uit de klas zelf.

Maar het belangrijkste punt dat aangehaald werd, is dat er ruimte moet zijn om fouten te maken. De focus van het onderwijs ligt te veel op de eindresultaten en niet genoeg op het leerproces. Het belangrijkste onderdeel van het leerproces is leren van je fouten. Daarom moeten leerkrachten hun leerlingen aanmoedigen om niet bang te zijn om fouten te maken.

### Hou het simpel

Keynote-spreker Ionica Smeets sloot het rijtje af met haar lezing 'How to talk about mathematics?' Ionica is hoogleraar wetenschapscommunicatie aan de Universiteit Leiden. Ze komt regelmatig op televisie en heeft reeds enkele boeken geschreven.

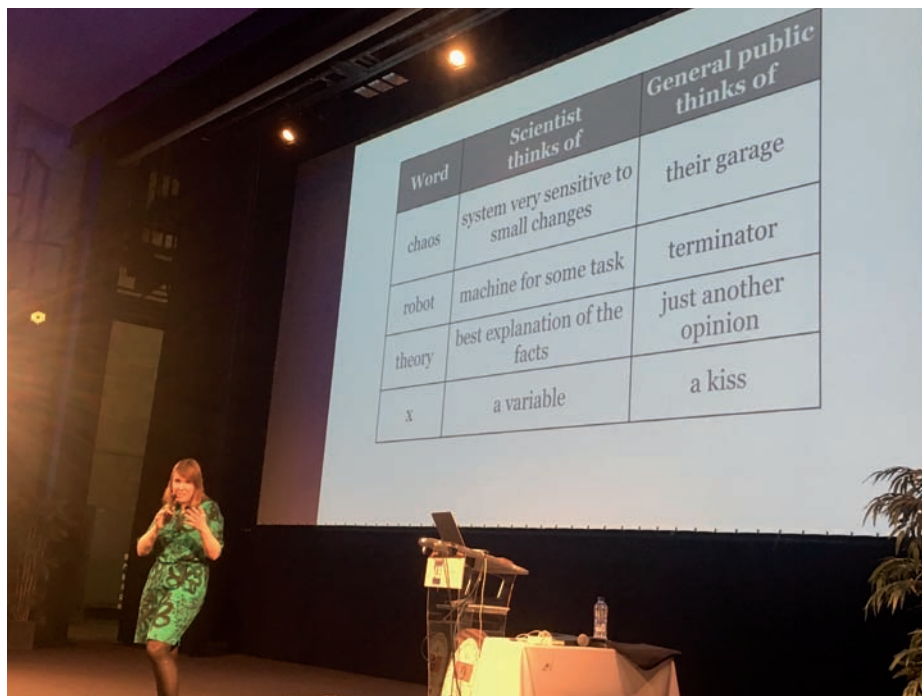
Hou het simpel, dat was de kernboodschap die Ionica kwam brengen. Dat klinkt echter een stuk gemakkelijker dan het werkelijk is, en dat maakte ze ons ook duidelijk. Zo moet je bijvoorbeeld voorzichtig zijn met vakjargon. Dit toonde ze aan met data uit een onderzoek. Wanneer een groep mensen gevraagd werd om aan te duiden op een figuur waar de 'stomach' zich bevindt, duidde de meerderheid de buik aan. Wanneer dit echter aan dokters gevraagd werd, duidde de meerderheid het orgaan de maag aan. Bovendien beseffen wetenschappers ook niet altijd dat ze jargon aan het gebruiken zijn.

Om de aandacht van je publiek vast te houden, is het daarnaast ook belangrijk om het leuk te houden. Je presentatie aanvullen met anekdotes of beeldfragmenten is hier een handig hulpmiddel voor. Ionica bewees dit door dit zelf toe te passen in haar presentatie.

### Reacties van de deelnemers

We hadden het genoeg van veel leerkrachten samen met hun leerlingen te verwelkomen. Ze waren zeer enthousiast over het congres. Dat bleek ook tijdens de netwerking in de middagpauze.

Robin Van den Bossche, bachelorstudent in wiskunde getuigde: "Het congres BIMS II wees op een problematiek die we als wiskundigen maar al te goed kennen: de op het eerste gezicht onmo-



Ionica Smeets

gelijke taak om wiskundige kennis over te brengen zonder uw gesprekspartner of publiek in slaap te praten. De nadruk van deze editie lag dan ook op de aspecten die lezingen of lessen omtrent wiskunde aangenamer kunnen maken, wat uiteraard een zeer interessant concept is voor leerkrachten of studenten die in het onderwijs willen stappen, zoals mezelf. Ik heb onder andere geleerd over de vele misconcepties omtrent wiskunde die nog steeds in onze huidige maatschappij leven, in het bijzonder bij studenten in het secundair onderwijs. Als toekomstige leerkracht heeft dit congres mij nog meer aangemoedigd om mijn steentje bij te dragen deze misconcepties uit de wereld te helpen."

### Zuurstof en bier

Elke spreker werd bedankt met een warm applaus en Ann Dooms overhandigde ze een luchtplantje. Want zoals Lex Schrijver ooit zei: "Wiskunde is als zuurstof. Als het er is, merk je het niet. Als het er niet is, merk je dat je niet zonder kunt." Een quote die prachtig omschrijft wat het doel van deze tweede editie van BIMS was. Maar de dag eindigde hier niet, althans niet voor iedereen. Arne Van Antwerpen en Sam Mattheus organiseerden namelijk een heuse Maths Jam in het historische Brusselse café *A la Mort Subite*.

Het concept van de Maths Jam is oorspronkelijk ontstaan in Engeland en heeft nu een groot succes in de hele wereld. Wiskundeliefhebbers komen samen om wiskunde-uitdagingen aan te gaan en hun ervaringen te delen door leuke wiskundige problemen op te lossen in een gezellige en informele sfeer, zoals een pub of eetcafé.

Dit was ook het geval op de avond van 20 maart. Daarbij werden wiskundige raadsels en puzzels opgelost met een pintje erbij. Een perfecte afsluiter voor deze eerste lentedag.

### Key message

Zoals Toon Verlinden ons geleerd heeft, sluiten we dit stukje af met de *key message*: wiskunde is een fundamentele wetenschap, die in ons dagelijks leven een veel grotere rol speelt dan dat we eigenlijk beseffen. Aldus is BIMS II erin geslaagd, zoals de naam al suggereert, de mooie *impact* van wiskunde op de maatschappij te illustreren. ☘

### BIMS III

BIMS is een jaarlijks wederkerend colloquium aan de Vrije Universiteit Brussel. In 2019 zal het plaatsvinden in september en het onderwerp van die editie wordt 'Wiskunde in data science'.