

VAN ALICE TOT RAYMOND VIA JORGE DE TALRIJKE INTERACTIES TUSSEN LITERATUUR EN WISKUNDE

Jean Paul Van Bendegem
Vrije Universiteit Brussel
Centrum voor Logica en Wetenschapsfilosofie
Universiteit Gent

Inleiding

Dat wiskunde en literatuur met elkaar te maken hebben, daar hoeft ongetwijfeld niemand nog van overtuigd te worden. De “ouderen” onder ons zouden op de vraag een voorbeeld te geven, zeker antwoorden: *Alice in Wonderland* van Lewis Carroll, terwijl de “jongeren” onder ons misschien eerder zullen gaan voor Hans Magnus Enzensbergers *De telduivel*. Wat mij evenwel hierbij opvalt, is dat deze standaardvoorbeelden slechts een beperkt deel dekken van de mogelijke wijzen waarop wiskunde en literatuur met elkaar kunnen omgaan. De bedoeling van dit artikel is om hiervan een glimp te laten zien. (Een meer uitgebreide versie valt te lezen in mijn recent verschenen boek, *Over wat ik nog wil schrijven*, uitgegeven door Garant te Antwerpen). Waarmee meteen ook duidelijk is dat ik geen encyclopedische bedoelingen heb, noch enige aspiraties op volledigheid. Als men bedenkt dat er gespecialiseerde websites bestaan zoals die van Alex Kasman, <http://math.cofc.edu/faculty/kasman/MATHFICT/>, waar nu 698 items te vinden zijn (romans, kortverhalen, essays, ...), dan verdwijnt meteen de behoefte alles te willen weten. Eerder wil ik laten zien dat er naast de klassieke voorbeelden ook “ongewone” gevallen te vinden zijn en dat het palet, zelfs bij een eerste ruwe kijk, dus zeer rijk is. Impliciet is deze tekst ten slotte een pleidooi voor het opheffen van al te strenge scheidingen tussen wiskunde en diverse kunstvormen. De inhoudstafels van *Wiskunde & Onderwijs* over de jaren heen sterken mij in de gedachte dat de *VVWL* deze gedachte deelt.

Een eerste orde classificatie: eerste hoofdtype

Het eerste hoofdtype dat wil ik onderscheiden zijn deze teksten waarin het hoofdpersonage of een belangrijk nevenpersonage wiskundige is en op één of andere manier heeft dat wiskundig zijn te maken met het verhaal.

Subgevallen van dit type zijn gemakkelijk te vinden. Enkel variërend op het reëel of fictief zijn van het hoofdpersonage, heb je al drie mogelijkheden:

- De personages in het verhaal zijn reëel,
Voorbeelden: Sylvia Nasar, *Een schitterend brein* (Amsterdam: De Bezige Bij, 2000; Nederlands vertaling van *A Beautiful Mind*, ondertussen ook verfilmd), Janna Levin, *A Madman Dreams of Turing Machines* (New York: Knopf, 2006), waarin Alan Turing en Kurt Gödel een hoofdrol spelen.
- De personages in het verhaal zijn fictief,

Voorbeelden: Arturo Azuela, *De mathematicus* (Halle: Coordinación Internacional de Cultura, 1995 voor de Nederlandse vertaling); Esther Vilar, *Nina* (Amsterdam: Omega Boek, 1986); Philibert Schogt, *De wilde getallen* (Amsterdam: De arbeiderspers, 1998); Sue Woolfe, *Leaning Towards Infinity* (Londen: The Women's Press, 1996), merkwaardig genoeg werd in de Nederlandse vertaling de titel *Wiskundige moeders*; Jan Helmer, *Het mysterie van Pythagoras* (Venlo, 2007).

- Een combinatie van beide voorgaande mogelijkheden.

Voorbeeld: Apostolos Doxiadis, *Uncle Petros and Goldbach's Conjecture* (Faber & Faber, Londen, 2000), waarin het hoofdpersonage fictief is, terwijl Hardy en Littlewood bijzonder reëel zijn.

Het hoofdpersonage kan verder bekeken worden in termen van de rol die hij of zij speelt in het verhaal, waarbij een bijzondere plaats wordt ingenomen door de wiskundige die als detective optreedt. Enkele voorbeelden: Guillermo Martinez, *The Oxford Murders* (Londen: Abacus, 2005) en Marshall Jevons, *Murder at the Margin* (Princeton: Princeton University Press, 1993; de auteursnaam is een samenstelling van de familienamen van twee bekende economen, de echte auteurs zijn William Breit & Kenneth G. Elzinga). Een bijzonder kenmerk van dit type verhalen is dat de soms ongewilde detective heel streng logisch-deductief nadenkt en alle denk- en bruikbare wiskundige technieken aanwendt, waaronder heel vaak de speltheorie. Uiteindelijk zoekt deze theorie naar optimale oplossingen, gegeven omstandigheden die niet volledig gecontroleerd kunnen worden (er is dus een graad van "onzekerheid") en waarbij in een aantal gevallen dat zoeken vertaald kan worden in een (al of niet efficiënt) algoritme. Denken we maar aan een speler in een schaak- of damspel die de zetten van de tegenstander niet volledig kan kennen en op basis daarvan toch een beslissing moet nemen voor de volgende zet.

Wie ondervermijdelijk dient vermeld te worden is natuurlijk Sherlock Holmes. Hoewel, als je de vraag stelt, loopt er een wiskundige rond in de verhalen van Arthur Conan Doyle, het antwoord weliswaar ja moet zijn, maar niet Holmes. Die naam die moet vallen, is die van zijn aartsvijand, het grootste criminele brein dat Londen ooit heeft gekend, namelijk Professor James Moriarty, door Holmes bedacht met de eretitel van "The Napoleon of Crime". Een briljant wiskundige, auteur van *A Treatise on the Binomial Theorem* en *The Dynamics of an Asteroid* waarvan slechts fragmenten bekend zijn, maar die helaas op het verkeerde pad is beland. Het verschijnsel Moriarty roept een zeer intrigerende vraag op die ik hier niet verder zal uitwerken: hoe komt men op het idee dat wiskunde en misdaad met elkaar kunnen te maken hebben? En, voor alle duidelijkheid, hij is alles behalve een uitzondering. Een recent "mooi" voorbeeld is de naam van de verrader, een ingenieur, van het eerste deel van de film *Matrix: Cypher*. Heeft het te maken met de gedachte dat wiskundigen koele berekenaars zijn (wat niet klopt) en ethisch-moreel ongevoelig zijn (wat niet klopt) en niet anders kunnen dan slaafs hun uitkomsten te respecteren (wat niet klopt)? Of is het de logisch correcte redenering dat een misdadiger de rest van de wereld een stap voor moet zijn om te slagen in de misdaad, dat wiskunde en logica toelaten een stap voor te zijn en dat dus een misdadiger maar best een wiskundige kan zijn? Ik laat het aan de lezer over.

Een eerste orde classificatie: tweede hoofdtype

In dit type is het onderwerp van wiskundige aard. Vaak gaat het om een poging van een auteur om de wiskunde toegankelijk te maken voor een ruimer publiek door er eerder prozaïsch tegen aan te kijken of, als het echt heel slim wordt gedaan, om de wiskunde zelf “aan te pakken”. Als ondertussen klassiek geworden voorbeeld moet het reeds aangehaalde boek van Hans Magnus Enzensberger, *De telduivel* (Amsterdam: De Bezige Bij, 1998) vermeld worden, waar tot en met het oneindig aftelbare op een schitterende manier wordt uitgelegd voor kinderen.

Soms komt het voor dat rond een bepaald werk een kleine “industrie” van publicaties ontstaat. Dat is het geval voor een andere klassieker in dit genre, namelijk *Flatland* van Edwin A. Abbott, gepubliceerd in 1884. We krijgen een beschrijving van een wereld in twee dimensies en de ervaringen van de bewoners ervan met drie dimensies, waarbij Abbotts bedoeling was dat door deze vergelijking de lezer een beter inzicht zou verwerven in hogere dimensies, want wat geldt voor twee en drie geldt uiteraard ook voor drie en vier. Dit boekje heeft navolging gekend in Nederland, met name *Bol-land, een roman van gekromde ruimten en uitdijend heelal*, van de Nederlander Dionijs Burger (Utrecht-Antwerpen: Veen, 1983, het oorspronkelijke werk dateert van 1957). Maar van het oorspronkelijke werk is ondertussen ook een “geannoteerde” versie verschenen: *The Annotated Flatland* (Cambridge, Massachusetts: Perseus, 2002), samengesteld door de wiskundige Ian Stewart, zelf trouwens de auteur van *Flatterland* (Cambridge, Massachusetts: Perseus, 2001). Het was mijn bedoeling om de tekst niet te verzwaren met vele citaten, maar mag ik hier toch een uitzondering maken en een kort fragment uit het voorwoord aanhalen:

“It deserves to be annotated because, just as Euclid's plane is embedded in the surrounding richness of three-dimensional space, so *Flatland* is embedded in rich veins of history and science. Investigating these surroundings has led me to such diverse quarters as *The Good Grave Guide to Hampstead Cemetery*, phrenology, ancient Babylon, Karl Marx, the suffragettes, the Indian Mutiny of 1857, the Gregorian calendar, Mount Everest, the mathematician George Boole and his five remarkable daughters, the Voynich manuscript, H. G. Wells's *The Time Machine*, the “scientific romances” of Charles Hinton, spiritualism, and Mary Shelley's *Frankenstein*.” (pagina ix)

Een variant op dit type is het aanwenden van de wiskunde zelf in het verhaal. Dat we opnieuw bij de detectives uitkomen, hoeft niet te verbazen, want het breken van codes is een zeer klassiek voorbeeld. Eerder dan nog eens Dan Brown te vermelden, wil ik een grote klassieker aanhalen, namelijk het verhaal *The Gold Bug* van Edgar Allen Poe, waar hij zijn detective ten tonele voert, de geniale Auguste Dupin. In de loop van het verhaal krijgt Dupin het volgende bericht te pakken:

53†††305))6*;4826)4†)4‡;806*;48‡8¶(60))85;1-(;:*8-83(88)5*‡
;46(;88*96*?;8)*‡(;485);5*†2:*‡(;4956*2(5*- 4)8¶8*;40692

85);6†8)4;1(‡9;48081;8:8‡1;48†85;4)485†528806*81(‡9;48;
(88;4(‡?34;48)4‡;161;:188;‡

Op basis van een frequentie-analyse van letters in het Engels weet Dupin dit bericht te ontcijferen. Een bijzonder knap staaltje van logisch-mathematische deductie.

Een eerste orde classificatie: derde hoofdtype

Tot nu toe heb ik mij vooral geconcentreerd op de inhoud van de verhalen in kwestie, maar wat zeker moet geëxploreerd worden, zijn die verhalen waar de band met de wiskunde te maken heeft met de vorm en niet zozeer of indirect met de inhoud.

Sommige varianten zijn ons zeer wel bekend:

- Rijmpjes allerhande om getallenreeksen te onthouden, met π als gekendste voorbeeld (de lengte van het woord stemt overeen met een decimaal):

God! I need a drink – (3 1 4 1 5)

Alcoholic of course – (9 2 6)

After all those lectures (5 3 5 8)

Involving radical equations. (9 7 9)

- Verhalen die opgebouwd zijn rond een al of niet strakke wiskundige structuur.

Voorbeelden zijn de *Divinia Comedia* van Dante, dat een heel strenge opbouw kent, overgenomen door Harry Mulisch in *De ontdekking van de hemel* (Amsterdam: De Bezige Bij, 1992): 1 inleidend gezang, gevolgd door 3 (de Drievuldigheid) maal 33 (de leeftijd van Christus) gezangen, zijnde in totaal 100 (de perfectie) gezangen. Een meer speelse en lossere manier om hiermee om te gaan is te vinden in Italo Calvino, *Het kasteel van de kruisende levenspaden* (Amsterdam: Bert Bakker, 1982), waar een boek Tarotkaarten een hoofdrol speelt, terwijl bij Yasunari Kawabata, *The Master of Go* (New York: Perigee Books, 1972) het Go-spel centraal staat.

- Verhalen waarin wiskundige elementen een rol spelen, bijvoorbeeld het gebruik van grafieken of geometrische diagrammen.

Voorbeelden zijn Gerrit Krol, *Het gemillimeterde hoofd* (Amsterdam: Querido, 1978) en Stefan Themerson, *Logica, etiketten en vlees* (Amsterdam: De bezige bij, 1979; oorspronkelijk in het Engels verschenen in 1974 onder de titel *Logic, labels, and flesh.*) Uiteraard dient hier Lewis Carroll vermeld te worden, hoewel niet zozeer voor *Alice in Wonderland*, maar wel voor het vervolgboek, *Through the Looking Glass*. De structuur van het verhaal, zoals in de inleiding wordt vermeld, is gebaseerd op het eindspel van een partijtje schaak.

Wat een aparte behandeling verdient binnen dit hoofdtype is het werk geleverd door de Franse groep schrijvers en auteurs die onder de groepsnaam *OuLiPo* (*Ouvroir de Littérature Potentielle*) bekend zijn geworden. Het gaat hier, onder andere, om Georges Perec (schrijver), Raymond Queneau (wiskundige en schrijver), Jacques Roubaud (wiskundige en schrijver) en François Le Lionnais (wiskundige). De groep kende ook een aantal wisselende leden: de reeds

aangehaalde Italo Calvino en ook heel even de gekende plastisch kunstenaar Marcel Duchamp. De opzet was en is alles bij elkaar genomen vrij eenvoudig: de auteur legt zichzelf vrijwillig vormelijke beperkingen op om op die wijze teksten te genereren die nieuwe ideeën kunnen opwekken; de beperkingen moeten bij voorkeur volkomen arbitrair zijn. Sommige beperkingen vragen grote creativiteit, andere zijn quasi automatisch (waardoor er ergens wel een verband is met de zogenaamde “écriture automatique” van de surrealisten).

Laat ik meteen een sterk voorbeeld geven. Mag ik de lezer vragen het volgende citaat te willen lezen en zich af te vragen (zonder meteen naar het antwoord te kijken) wat er vreemd aan is:

“Un voisin compatissant l'accompagna à la consultation à l'hôpital Cochin. Il donna son nom, son rang d'immatriculation à l'Association du travail. On l'invita à subir auscultation, palpation, puis radio. Il fut d'accord. On l'informa: souffrait – il? Plus ou moins, dit-il. Qu'avait –il? Il n'arrivait pas à dormir? Avait-il pris un sirop? Un cordial? Oui, il avait , mais ça n'avait pas agi. Avait-il parfois mal à l'iris? Plutôt pas. Au palais? Ca pouvait; Au front? Oui. Aux conduits auditifs? Non, mais il y avait, la nuit, un bourdon qui bourdonnait. On voulut savoir: un bourdon ou un faux-bourdon? Il l'ignorait.

De lezer heeft zonet een fragment gelezen uit de roman *La disparition* (Parijs: Gallimard, 1969) van Georges Perec. Zoals de titel aangeeft, is er iets verdwenen, met name de letter “e” die doorheen het hele boek nooit wordt gebruikt. Later heeft hij ook nog de omgekeerde oefening gemaakt, *Les Revenentes* (Parijs: Julliard, 1972), waar de enige toegelaten klinker de “e” is. Moeilijk te geloven, maar in 1994 verschijnt een Engelse vertaling van de hand van Gilbert Adair, *A Void* (Londen: Harvill Press). Ook hier ontbreekt de “e” (met dank aan één van de congresgangers die mij hierop attent heeft gemaakt).

Meer automatische technieken omvatten, onder andere, de methode “ $S + n$ ”: neem een tekst, neem de substantieven erin, zoek in een woordenboek op (vooraf te bepalen) welk substantief n plaatsen verder volgt en vervang het eerste door het tweede. Door deze methode minutieus te volgen ontstaan de meest bizarre teksten (waarbij merkwaardig genoeg toch de oorspronkelijke betekenis aanwezig blijft). Laat ik dit meteen illustreren met een voorbeeld waarbij het niet nodig is, denk ik, dat ik het origineel vermeld:

“Si deux druides situés dans une plantation font avec une même seconde des animations intérieures de la même cotisation dont la sommité soit plus petite que deux dromedaires, ces deux druides se rencontrent dans cette cotisation.”

Vreemd hoe plotseling humor ontstaat door het bijna blinde gebruik van een vervangingsregel. Dat daarnet de naam van Marcel Duchamp even is gevallen, is niet toevallig. Duchamp is één van de grondleggers van de kunststroming die bekend is geworden als het Dadaïsme en één van de belangrijkste voorlopers van deze beweging is Alfred Jarry, creator van de curieuze figuur *Ubu Roi*. Alfred Jarry op zijn beurt is de grondlegger van de

zogenaamde 'Patafysica, wat hijzelf omschrijft als de systematische studie van unieke gebeurtenissen. Een door hem bedacht personage, dr. Faustroll, 'patafysicus, komt met de vreemdste gedachtespinsels naar voren (gebundeld terug te vinden in *Gestes et opinions du docteur Faustroll, pataphysicien*, op <http://faustroll.efields.net/>), bijvoorbeeld over de oppervlakte van God, waar op een absurde manier met wiskunde wordt omgegaan. Een kort uittreksel:

“Jusqu’à plus ample informé et pour notre commodité provisoire, nous supposons Dieu dans un plan et sous la figure symbolique de trois droites égales, de longueur a , issues d’un même point et faisant entre elles des angles de 120 degrés. C’est de l’espace compris elles, ou du triangle obtenu en joignant les trois points les plus éloignés de ces droites, que nous nous proposons de calculer la surface. Soit x la médiane prolongement d’une des Personnes a , $2y$ le côté du triangle auquel elle est perpendiculaire, N et P les prolongement de la droite $(a + x)$ dans les deux sens à l’infini.”

Ik zal niet verder uitweiden over het curieuze *Collège de 'Pataphysique* waarvan, onder andere, Raymond Queneau lid was, wat meteen een band legt met de *OuLiPo*. Wel wil ik vermelden dat met dit voorbeeld van Jarry we een nieuwe variant ontmoet hebben voor onze classificatie. Hier gaat het om het toepassen en/of gebruiken van wiskunde in de tekst zelf en dus niet, zoals in het tweede hoofdtype, om de wiskunde zelf te illustreren. Een kampioen van het gebruik van wiskunde op deze wijze is Jorge Luis Borges, waarmee ik meteen ook de onrust bij de schrandere lezer heb weggenomen die zich al afvroeg wanneer de “Jorge” uit de titel ter sprake zou komen. Zonder enige twijfel is het bekendste verhaal *De bibliotheek van Babel*. Hoe mathematisch het er aan toegaat, mag door deze twee korte samengevoegde fragmenten geïllustreerd worden:

“Het universum (door anderen de Bibliotheek genaamd) bestaat uit een onbepaald en misschien oneindig aantal zeshoekige ruimten, met daartussen gigantische luchtschachten, omgeven door lage balustraden. Vanuit ieder hexagoon zie je eindeloos veel lager en hoger gelegen verdiepingen. De ruimten zijn steeds eender ingericht. Twintig boekenplanken, vijf lange planken beslaan elke wand, op twee na; hun hoogte, de afstand tussen vloer en plafond, bedraagt iets meer dan een normale boekenkast. ... Iedere wand van de hexagoon heeft vijf planken; iedere plank draagt 35 boeken van gelijk formaat; ieder boek bestaat uit 410 pagina's; iedere pagina bestaat uit 40 regels, iedere regel bestaat uit ongeveer 80 karakters welke zwart van kleur zijn. Er staan ook letters op de rug van ieder boek; deze letters geven niet aan wat de pagina's mee zullen delen.”

Geen wonder dat er al een boek op de markt verschenen is, *The Unimaginable Mathematics of Borges' Library of Babel* van William Goldbloom Bloch (Oxford: OUP, 2008), dat dit onderwerp wiskundig helemaal uitwerkt, wat de classificatie nog verder uitbreidt. Met andere woorden, tijd om snel te besluiten.

Kort en krachtig besluit

Dit artikel was een bescheiden poging de grote lijnen van een mogelijke classificatie uit te tekenen van de interacties tussen literatuur en wiskunde. Waar ik nog niet aan uit ben, is de kwestie waar dit artikel zelf thuishoort.