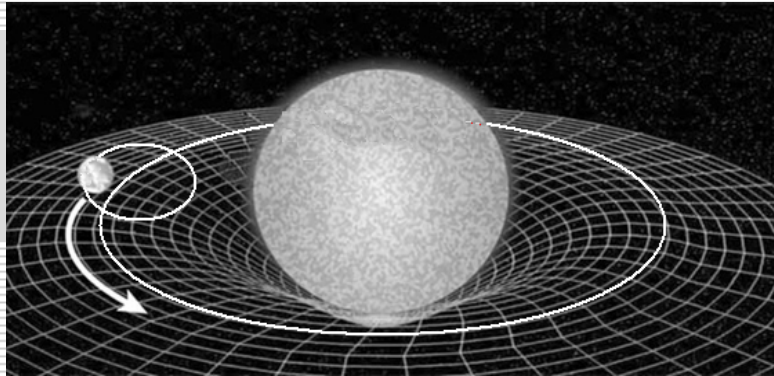


Aik SCOOP



IN houd

Redactioneel

Hier is 't ie dan... eindelijk... de eerste Scoop van het nu al niet meer zo nieuwe collegejaar. Weer boordevol artikelen: Bowlingballen, Piet Mulders, eerstejaars-activiteiten, en een kijkje in het leven van Aik zijn eigen activiteitencoördinator: EELCO! Namens de redactie ontzettend veel leesplezier, en alvast fijne feestdagen!

Komende activiteiten

Door Eelco Lens

Beste Scoop lezers,
Hierbij dan weer een nieuwe activiteitenkalender. Ik spreek denk ik voor alle aanwezigen als ik zeg dat de activiteiten tot zover dit jaar, waaronder het eerstejaarsweekend, de BBQ, de klaverjasavond, de familiedag en de pokeravond een groot succes waren. Hierbij wil ik dan ook mijn dank uitspreken naar Ineke en Jan Willem voor het regelen van de klaverjasavond en de familiedag! Voorlopig staan er voor de komende tijd nog twee activiteiten op het programma:

* 11 januari 21:00u-01:00u: Aik gala!

* 14 februari: "Valentijnsborrel" samen met Salus (studievereniging gezondheidswetenschappen). (onder voorbehoud)

En natuurlijk is er altijd ruimte voor andere activiteiten. Dus als iemand ideeën heeft breng ze naar voren!

OPROEP

Voor alle schrijvers, tekenaars, columnisten, interviewers, journalisten en andere natuurkundestudenten:

Maak de Scoop-lezers weer blij met nieuwe

KOPIJ

voor de eerste Scoop in het jaar 2008.
In te leveren bij de redactieleden of per e-mail:
scoop@few.vu.nl

Van het bestuur	3
De OLC stelt zich voor	3
IDEE-week 2007	4
Het Schrödingervergelijkinglied	4
EJW2007	6
Interview	8
Bowlingballen, knikkers en wiebels	10
Wiskundigen...	13
Van de fSr	13
That's your life ... Eelco	14
De familiedag	15
Uit de oude doos	18
Einstein & Newton	20

Redactie:

Ineke Brouwer

Erwin Visser

Caspar van Leeuwen

Met dank aan:

Eelco Lens, Koen van Kruining, Rik Koster, Sander Amelink, Jan Willem Knibbe, Anton Quelle, Gideon Koekoek, Joost Jan van Barneveld, Piet Mulders, Nirul Balraadjsing, Nick Laan en Vincent Langen

Colofon

De Scoop is een uitgave van studievereniging Aik van de afdeling Natuur- en Sterrenkunde aan de Vrije Universiteit Amsterdam. De Scoop is bestemd voor alle studenten en medewerkers van de afdeling.
e-mail: scoop@few.vu.nl

Van het bestuur

Door Caspar van Leeuwen

Door drukte bij de redactieleden van de Scoop is het alweer een flinke tijd geleden dat ik het laatste stukje “van het bestuur” schreef. Er is dus ook weer veel gebeurd! We hebben eindelijk resultaat geboekt in ons streven om het deurenbeleid aangepast te krijgen: afgelopen zomer ontvingen we een mailtje dat we met ingang van dit collegejaar 12 uren bewaking vergoed krijgen van de faculteit, in plaats van de (voorheen) 2 avonden. Dit betekent dat we twee keer zoveel uren vergoed krijgen en dat we ze bovendien flexibeler (namelijk per uur) in kunnen zetten. Daarnaast hebben we met de andere bèta-studieverenigingen een plan gemaakt om onderling beter te communiceren wanneer we uren inzetten, zodat we ook van elkaars uren gebruik kunnen maken.

Ook is het bestuur trots te melden dat het eindelijk het gastenboek van onze eigen constitutieborrel terug heeft. Wij zijn daarvoor als tegenprestatie met een bijna voltallig bestuur afgereisd naar het verre Twente, om bij Arago (studievereniging natuurkunde in Twente) op hun constitutieborrel samen het Arago-lied mee te zingen met hun nieuwe bestuur.

Wat betreft de activiteiten hebben we er dit jaar alweer de nodige achter de rug: de traditionele pannenkoekenlunch, het eerstejaarsweekend, de barbecue, de klaverjasavond (dank voor het organiseren hiervan gaat uit naar Ineke en Jan Willem), commissieborrel, familiedag (wederom gaat onze dank uit naar Ineke en Jan Willem voor het organiseren van een zeer succesvolle dag!) en het pokertoernooi. En in januari komt natuurlijk het Aik-gala er weer aan, dus kijk vooral even naar de activiteitenkalender!

Natuurlijk zijn we inmiddels ook begonnen met het zoeken van bestuursleden voor het nieuwe jaar. Dus, dit is je kans! Waarom? Omdat:

- * het goed staat op je CV. Het bedrijfsleven klaagt tegenwoordig dat WO-studenten zo’n saai CV hebben: laat zien dat het anders kan!

- * je een hoop vaardigheden leert die níet in de leerboeken staan.

- * het gezellig is om samen met je medebestuursleden een team te vormen (en daarbij alle uitdagingen die op jullie pad komen samen te overwinnen)!

En, last but not least, natuurlijk omdat een vereniging alleen maar kan bestaan, omdat er mensen zijn die zich inzetten voor de vereniging! Inschrijfformulieren kun je aan een van de bestuursleden vragen, of stuur een mail naar aik@few.vu.nl.

De OLC stelt zich voor

Bij de OLC kun terecht met alle vragen en opmerkingen over onderwijs. In deze commissie zitten een aantal docenten en studenten. Grote punten waar wij ons momenteel mee bezig houden zijn bijvoorbeeld de informaticavakken en het nieuwe curriculum voor het komende eerste jaar. Maar ook over alle andere onderwijs gerelateerde zaken kun je met al je vragen, opmerkingen, en klachten bij ons terecht. Hieronder stellen de studentleden van de OLC zich voor. Je kunt ons bereiken door een van ons aan te spreken of een mail te sturen naar solc-nat@few.vu.nl.

Ineke Brouwer Ik ben Ineke Brouwer, derdejaars natuurkunde-studente, en ik ben lid van de OLC. Vorig jaar heb ik al als reservelid meevergaderd, en nu ben ik dan officieel lid. Waar ik mij vooral mee bezig houdt in de OLC zijn de computervakken en het nieuwe curriculum.

Koen van Kruining Ik ben Koen van Kruining, tweedejaarsstudent. Ik ben reservelid van de OLC. Ik volg dit jaar voornamelijk de tweedejaarsvakken. Ik ben van plan na dit jaar nog een jaar als gewoon OLC-lid mee te draaien.

Rik Koster Mijn naam is Rik Koster en ben nu vierdejaars. Hoewel ik nog niet klaar ben met mijn bachelor volg ik wel al mastervakken. Al zullen veel van jullie mij nauwelijks kennen, schroom alsjeblieft niet om te komen met klachten/suggesties/opmerkingen/andere-dingen-die-de-OLC-aangaan.

Tomek van der Watering Beste studenten, vanaf dit studiejaar zit ik namens jullie in de OLC. Dat doe omdat ik vind dat studenten ook verantwoordelijkheid dragen voor de kwaliteit van het onderwijs. Die verantwoordelijkheid hebben jullie ook! Dus zorg voor goed contact met docenten, zodat problemen bespreekbaar zijn en gelijk op te lossen. Lukt het op die manier niet, dan spreek je een van ons aan, want je nu wie we zijn.

IDEE-WEEK 2007

Door Sander Amelink

Maandagochtend begon het allemaal voor al die eerstejaartjes. Na wat versuft rondgedarteld te hebben in het hoofdgebouw van de VU, vond iedereen uiteindelijk de ontvangsthal. Hier hebben we kunnen genieten van geweldige speeches over dat we nu geen leerlingen zijn maar studenten, geen lessen volgen maar colleges. Wat dit allemaal inhield werd vervolgens haarfijn uitgelegd door de cabaretier Edo Berger.

Daarna was het tijd om per opleiding ingedeeld te worden en kennis te maken met je nieuwe studiegenoten voor de komende tijd. Na wat leuke kennismaking spelletjes voor de eerstejaartjes, een rondleiding door het faculteitsgebouw en een introductie van de studievereniging was het tijd voor de infomarkt.

Een leuke middag met o.a. gratis fietsen die werden uitgedeeld, bungee trampolines en natuurlijk de déjàVU tas die na de infomarkt al aan het openscheuren was van alle blaadjes, folders, flyers, hebbedingetjes en nog heel veel meer wat er allemaal werd weggegeven. Nog even langs de openluchtkapper en dan met de studiegenoten klaarmaken voor de kroegentocht.

Veel kroegjes, veel bier, gegarandeerd succes! Tot je de volgende ochtend met nog een lichte kater in hypnose werd gebracht door de enige echte Jos Claus. Ik had er ook nog nooit van gehoord, maar zal deze naar zeker niet snel vergeten. Ik durf te beweren dat deze hypnose show voor iedereen ook een groot succes was. 's Avonds gingen de meeste groepjes op

een op eigen initiatief georganiseerde kroegentocht, wat natuurlijk weer een succes was.

Woensdag was het tijd voor alle eerstejaartjes, om even flink te sporten bij het Uilenstede terrein. Van volleybal tot pilates. Van surfen tot skaten. Van spinning tot breakdance. Van pottendraaien tot yoga, kortom voor iedereen zat er wel juist die ene sport of activiteit bij die ideaal was.

's Avonds was het cultureel avond programma aan de beurt. Een introductie bij Club 11 en een voorstelling in het stedelijk museum.

Donderdag was er een spannende speurtocht georganiseerd voor al die eerstejaartjes. Er werd fanatiek gestreden voor die 150 biermuntjes voor het eindfeest die avond. Heel lastig, maar heel spannend!

's Avonds was het dan zover. De laatste avond van de IDEE week. Redenen genoeg dus om met z'n allen samen naar de Powerzone te gaan. Hier werd gefeest, goed gefeest. Tijd dus voor alle eerste jaartjes om op zoek te gaan naar soulmates. Al dansende en drinkende slaagde veel eerstejaartjes (en mentoren) hierin. Super feestje dus.

Al met al was het dus een ontzettend gave week! Graag wil ik die IDEE commissie bedanken voor al die activiteiten/ voorstellingen/ feestjes en alles wat ze nog meer georganiseerd hadden. Natuurlijk ook de mentoren voor al hun bezorgdheid en verantwoordelijkheid voor al de eerstejaartjes! Ze hebben goed opgelet, en iedere eerstejaars is de IDEE week doorgekomen!

En voor alle eerstejaartjes die maar geen genoeg krijgen van zo'n IDEEweek, je kunt altijd volgend jaar van studie wisselen, om weer eerstejaars te zijn.

HET SCHRÖDINGER VERGELIJKING LIED

Aangeleverd door Jan Willem Knibbe

(melodie: 'Clementine', tekst: Leo van Nierop)

Het is de Schrödinger Vergelijking,
tweede orde differentiaal.
Alle Jezus wat een onding,
roepen wij dan allemaal.

Neem als basis eigenfuncties,
van de Hamiltoniaan,
want die zijn tijdsonafhankelijk,
zodat de golven blijven staan.

Ik heb mijn golf functie beschreven,
hopen dat 'ie convergeert.
En dan delen door het antwoord,
want dan is 'ie genormeerd.

En plaats dat is impuls,
maar dan Fourier getransformeerd.
En daaruit volgt toch heel natuurlijk,
dat hij er niet mee commuteert.

Het onzekerheidsprincipe,
is bij iedereen bekend.
Weet je goed hoe hard je wandelt,
weet je niet meer waar je bent.

Einstein heeft al eens geschreven:
E dat is mc kwadraat.
Dat betekent als de bom valt,
dat 'ie weinig overlaat.

Kies je eigen weg

Hewitt

“The strongest principle of growth lies in human choice.”

George Eliot

Hewitt Associates is een wereldwijd opererende HRM Consulting en Outsourcing-organisatie met zo'n 23.000 mensen in meer dan veertig landen. In Nederland (350 collega's) helpen we onze klanten met actuair advies, pensioen-uitvoering en complete HRM-consultancy. Wij doen ons werk met passie, wat bij ons staat voor intellectuele uitdagingen, optimale kwaliteit en interessante klanten. Maar ook voor plezier in je werk, groei en een eigen koers.

Wiskids en bèta's

op zoek naar meer dan boeiend werk, helpen we goed op weg

Wij zijn een bedrijf waarvan je mag verwachten dat het weet wat mensen beweegt in hun werk en wat ze in een carrière zoeken. Daarom vind je hier geen verhaal over targets en hoe we telkens weer weten die te bereiken. De weg erheen vinden we veel belangrijker, omdat die het beste in mensen boven brengt. Bij Hewitt is dat een pad dat je in hoge mate zelf uitstippelt. En waar elke bestemming een nieuw begin is.

Ben jij afgestudeerd in een bètarichting? Ben jij ook benieuwd waarom het maar zo weinig mensen lukt om actuaire te worden? Zouden jouw adviezen ook miljoenen kunnen besparen? Ambieer je werk op een hoog analytisch niveau, waarin je alle ruimte krijgt om jezelf te ontwikkelen? En ben jij pas tevreden als de klant dat is?

Dan is Hewitt voor jou de juiste optie. We zijn voortdurend op zoek naar mensen die -net als wij- voor de beste kwaliteit gaan.

Die persoonlijke en professionele groei belangrijk vinden. Die eigenzinnigheid combineren met teamgeest. En die hun eigen weg kiezen.

Wij helpen jou op het carrièrepad dat aansluit op jouw talenten en ambities, en we coachen je op de weg die je zelf uitzet. Bij ons vind je ruimte voor initiatief, een informele cultuur, continue uitdagingen en mogelijkheden om werken en studeren te combineren. Bij ons mag je -sterker nog, moet je jezelf zijn. Want pas dan haal je het beste uit jezelf. Pas dan ben je in staat om je eigen koers uit te zetten.

Meer informatie over de diverse functies bij Hewitt Associates vind je op www.hewitt.nl of stuur een brief met CV naar Hewitt Associates B.V., ter attentie van Linda Willemsen, afdeling Human Resources, postbus 12079, 1100 AB Amsterdam. Per mail naar nlpz@hewitt.com kan ook.

Meer informatie over diverse functies en over werken bij Hewitt vind je op www.hewitt.nl

EJW 2007

Door Anton Quelle

Met het printen van dit stukje is mijn meesterplan voltooid. Sommigen zullen nu denken "maar Antons meesterplan was toch zus en zo." Die sommigen hebben dan waarschijnlijk ook gelijk, ik heb vele meesterplannen met verschillende graden van ambitie en pretentie. Het gaat echter om dit ene plan. Het plan om snel aan populariteit te winnen en zo veel coole mensen te ontmoeten ten einde mijn studie gezelliger te maken door een stukje over het eerstejaarsweekend te schrijven. Dus bij deze.

Het begon allemaal op die noodlottige vrijdag. De eerstejaars hadden enkel 2 uur basiswiskunde en waren dus allemaal (voor zover ze meegingen dan) nog vers en goed klaar voor het weekend toen die twee uur rekenwerk ten einde was. Toen alle relevante mensen zich naar AIK, centrum der dingen, hadden weten te begeven konden we vertrekken met het eerste deel van onze reis naar Epe, namelijk het lopen naar station Zuid om daar de trein te pakken. Dit liep heel soepel, en de rest van de reis eigenlijk ook, dus naast de opmerking dat de heenreis vet gezellig was sla ik dat epos gewoon even over.

In tegenstelling tot de heenreis verdient onze verblijfplek natuurlijk wel uitgebreide evaluatie en ik begin bij de naam. De boerderij waar we zaten heette de 'Berghoeve' en dat 'hoeve' gedeelte snapte ik wel, maar waar ze dat 'berg' nou vandaan haalden snap ik echt niet. Er was namelijk helemaal geen berg te beken-

nen, en ook geen heuvels trouwens, dus een grove overdrijving kon het ook niet geweest zijn. Afgezien van de naam zat alles wel goed in elkaar. Ons gebouw was vrij groot, met meer dan genoeg zitplekken en slaapruiimte voor iedereen. En dan hadden we om het nog beter te maken nog een tweede huisje met extra slaapplekken zodat ook ik met mijn lange lichaam goed de ruimte had door gewoon diagonaal over meerdere bedden te gaan

liggen (bedden zijn nooit lang genoeg voor mij). Er waren naast ons ook nog wat meer groepen aanwezig

in de gebouwen rond de onze, zoals een groep volleybalkoters en een senioren-groep, maar we hadden geen last van ze, want ze waren volgens de regels keurig stil. Dat betekende jammer genoeg dat ook wij stil moesten zijn en niet lawaaiig buiten de maan van de hemel konden schreeuwen (iets wat natuurlijk iedereen meer dan graag wilde proberen). Toch kon dit alles de pret

niet drukken, helemaal de eerste nacht niet. Het enige wat we toen namelijk deden was kaarten onder het genot van grote hoeveelheden bier (en soms wat wijn). En kaarten dat deden we, in groepjes van 2 tot 6 man werd er van alles gespeeld. En dat van alles hield niet alleen de traditionele kaarspellen als klaverjassen, hartenjagen en shitheaden in, ook waren er door een paar mensen Magic cards decks aangebracht, waardoor een paar mensen het spel vrijwel continu zaten te spelen

en sommige mensen het spel daarvoor zelfs met veel plezier geleerd hebben; alleen Kelly hield zich er wijselijk helemaal buiten, die vroeg zich toch af wat al die mannen nou zagen in die maffe geïllustreerde kaarten, hetgeen ons natuurlijk niet deed minderen.

Helaas komt er aan alle dingen een einde en zo ook aan mijn slaap. Ik moet toegeven dat de vrijdag ook goed was en dat daar ook een einde aan was gekomen, maar ik besloot mijn slaap maar te noemen omdat met de vrijdag het weekend nog niet over was, maar met het wakker worden mijn slaap wel. Gelukkig werd het wakker worden snel opgevolgd door het



ontbijt, en aangezien mijn maag vullen mij altijd blij maakt, werd de hele zaak daar wat positiever door. Het werd natuurlijk alleen maar beter toen we, na gegeten en onze lunch gemaakt te hebben, naar de dierentuin gingen. Nu zijn er natuurlijk mensen die zich afvragen wat wij als natuurkundigen in een dierentuin uitspoken en of we met zulke hobby's niet beter naar de studie biologie zouden kunnen verkasen (dat is ook nog minder hard werken heb ik zo het gevoel) en tegen die mensen zeg ik dit: nu zijn we misschien kwakzalvers op het gebied der biologie, maar aapjes kijken kan iedereen (tip: geen oogcontact maken met de GROTE apen).

Het was niet alleen aapjes kijken trouwens, de dierentuin was misschien niet erg groot maar ze hadden er wel dieren die ik nooit eerder gezien heb.

Een van de voornaamste voorbeelden daarvan was Joost, want ja: met wat schmink op is Joost een formidabele tijger. Deze bepaalde diersoort heeft alleen een vrij korte

levensduur, want zo blijkt: hij overleeft Joost zijn periodieke douchebeurt (die hij deze keer ergens die middag nam) dus niet.



Dit was maar goed ook trouwens,

want tijgers horen helemaal niet thuis bij het levend Stratego; Joost deed het daar veel beter als mens. Nu moet ik wel even zeggen dat ik door naar het levend Stratego door te spoelen een hoop gekaart en het avondeten oversla. Het was natuurlijk allemaal heel gezellig, maar toch: door naar het levend Stratego... het levend Stratego wat helaas tegenviel. Het idee was cool, en het had ook cool "moeten" zijn; maar dat was het niet omdat het te donker was. We waren namelijk als groep naar een donker stukje bos verkast om daar niets ziend te proberen het tegengestelde leger de grond in te stampen door middel van strategisch niet tegen bomen aan te lopen. Gelukkig was iedereen het wel met me eens dat dit enigszins aan charme gebrekkig was, en dus gingen we snel weer terug naar ons "huis" om daar lekker te kaarten. Deze gezelligheid ging weer tot in de vroege uurtjes door en wordt wederom niet door mij beschreven, dus voorwaarts naar de volgende dag...

...Zondag. Zondag was helaas de laatste dag, maar dat maakte het ook de dag van de grote finale. De organisatoren hadden er in ieder geval voor gezorgd dat dit voor ons eerstejaars ook zo was. We moesten wel eerst ontbijten en opruimen; vuil achtervolgt je ook overal, er is werkelijk geen ontkomen aan. Maar ook aan de mindere dingen komt een eind. Op het moment dat die mindere dingen plaats maken voor



speurtochtachtig iets ben ik echter wel wat sceptisch. Maar dan blijkt het dat speurtochten ook heel vet kunnen zijn; mits ze beginnen met twee cliché professoren die ruziën om een Nobelprijs. De toon was met deze intro in ieder geval gezet en de speurtocht bestond uit al-

lerlei aan natuurkunde gerelateerde dingen... tot op zekere hoogte. Ik snap wel dat je keurig kan rekenen aan de krachten op een draaiend wiel, en dat het niet zo makkelijk is dat wiel ineens te draaien, maar daar houd ik me niet zoveel mee bezig als ik met eerder genoemd wiel in mijn armen een rondje moet rennen. Verder kon natuurlijk ook niet alles echt natuurkundig zijn, wat is nou een eerstejaarsweekend zonder dat iemand mij zo ver krijgt een halve week met roze nagels rond te lopen (iedereen heeft natuurlijk door dat dit op elk uitje waarvoor dan ook gelukt zou zijn). Hoe dan ook, de speurtocht maakte voor mij in ieder geval het hele weekend omdat ik

toen naast dat ik een gezellige tijd had ook nog lekker die natuurkundementaliteit helemaal meekreeg; iets waar je het natuurlijk allemaal om doet. Maarja, aan alle goede dingen komt een eind, en dus ook aan het eerstejaarsweekend (daar hadden jullie natuurlijk weer een stomme twist verwacht hè?). Na een korte prijsuitreiking waar alle eerstejaars, en Joost (hij had het moordspel gewon-



nen wat ik helemaal vergeten was omdat niemand er echt wat aan deed) wat wonnen, gingen we naar huis. En omdat we op dezelfde manier terug als heen gingen kan ik nu beschrijven hoe de terugweg ongeveer was en dan sla ik twee vliegen in een klap. Om kort te gaan: we gingen met de bus, en de trein

en nog een trein en na wat gezellig geklets kwamen in Amsterdam (of een willekeurige andere stad naar keuze) aan en ging iedereen z'n eigen weggetje.

En daarmee het einde van het eerstejaarsweekend.

INTERVIEW

Door Caspar van Leeuwen en Erwin Visser

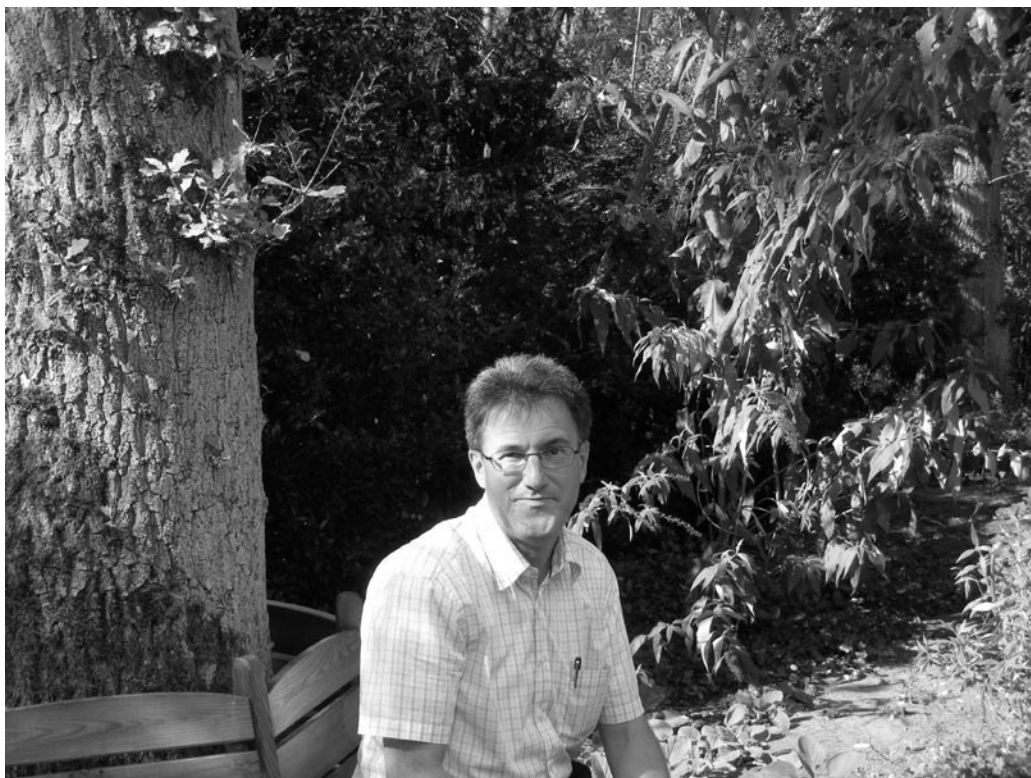
In deze rubriek presenteren wij elke Scoop een interview met een bekende natuurkundige van de VU. We vragen hem/haar over zijn/haar studie en ook leggen we hem/haar enkele controversiële stellingen voor. Deze keer Piet Mulders, hij is theoretisch fysicus en hoogleeraar in de vakgroep theoretische natuurkunde. Hij geeft o.a. het college quantummechanica in het tweede jaar en sinds dit jaar ook inleiding natuurkunde in het eerste blok van het eerste jaar.

Exacte talen

Piet Mulders is geboren in Limburg, in een klein dorp in de buurt van Venray, waar hij ook het gymnasium heeft doorlopen. Op het gymnasium werd het hem in het derde jaar duidelijk dat de exacte kant hem het meest trok, al had je indertijd minder keuzemogelijkheden. Je had exacte vakken, bij wiskunde drie onderdelen en daarnaast drie moderne talen en Latijn en Grieks. Het leuke aan deze laatste twee talen vond hij de exactheid (regelmaat) ervan en hij heeft er zeker geen spijt van deze vakken gevolgd te hebben.

Elementaire deeltjes

Na de middelbare school, in 1971, is er een heel groepje van dezelfde school natuurkunde gaan studeren in Nijmegen. Hij twijfelde eerst nog tussen scheikunde, sterrenkunde en natuurkunde. Sterrenkunde was een hobby van hem, in zijn vrije tijd speelde hij vaak met lenzen om daarmee een soort van eigen telescoop te bouwen. Ook scheikunde vond hij erg interessant, het kleine boeide (en boeit) hem namelijk erg. Uiteindelijk is hij door een serie artikelen van Van der Walle over elementaire deeltjes over de streep getrokken. Van der Walle was hoogleraar in Nijmegen en deed onderzoek aan subatomaire deeltjes, kleiner dan dit bestond toen niet, dus Piet was meteen verkocht. De universiteitskeuze was ook niet moeilijk meer, ook daarin is hij over de streep getrokken door Van der Walle die daar hoogleraar was. Natuurkunde was in die tijd een populairdere studie dan momenteel, ondanks de hoge werkloosheid in die tijd. Er waren zo'n 40 natuurkunde studenten in dat jaar. Piet zat niet bij een studievereniging, Marie Curie (de huidige



studievereniging van Nijmegen) werd rond die tijd net opgericht. Wel ging hij in zijn tweede jaar bij een studentenvereniging, een dispuut, overigens zonder ontgroeningen.

Richting VS

In Nijmegen is hij ook gepromoveerd, in de theoretische kant van de elementaire deeltjes fysica. Daarna is hij naar de VS gegaan waar hij 2 jaar als postdoc in Los Alamos (het laboratorium waar in de oorlog de atoombom is ontwikkeld) heeft gewerkt en daarna 2 jaar in Boston op het MIT heeft gewerkt. De trip naar de VS is essentieel geweest voor zijn carrière; het werken bij dergelijke gerenommeerde onderzoeksinstituten is enorm stimulerend. Ook denkt Piet dat het gemakkelijker is om vanuit de VS weer naar Europa te gaan dan andersom. Uiteindelijk is hij ook weer teruggegaan naar Europa, hij kreeg een aanbod bij CERN, maar kreeg tegelijkertijd ook een vaste baan aangeboden op het Nikhef, waar hij voor heeft gekozen. Al die tijd heeft onderwijs hem ook erg aangesproken. Hij werd in 1990 bijzonder hoogleraar bij de VU en gewoon hoogleraar toen in 1995 Harrie Boersma decaan werd. Van de colleges die hij geeft vindt hij het mastervak quantumveldentheorie wel het leukst. De studenten die dit volgen hebben een goede basis waardoor je veel meer kwijt kunt. Ook het nieuwe vak, inleiding natuurkunde, vindt hij leuk om te geven, hij heeft dit vak zelfs zelf ingericht. Hij vindt het wel lastig om te kiezen wat er in dit vak behandeld moest worden, er is namelijk maar

beperkte tijd en toch wilde hij het zo breed mogelijk maken. Ook is het best lastig om dit vak op het juiste niveau te geven, je staat namelijk heel anders tegenover moderne onderwerpen waardoor je soms enkele finesses over het hoofd ziet, aldus Piet.

Wat doet een theoreticus?

Piet Mulders geeft natuurlijk niet alleen maar college, hij is ook als theoreticus actief. Als theoreticus ben je eigenlijk de hele dag aan het puzzelen, zoals hij het zelf omschrijft. Je publiceert artikelen, waarin je een verklaring geeft voor experimentele resultaten en je uitgaande daarvan voorspellingen doet voor allerlei nieuwe experimenten. Deze artikelen lokken weer andere artikelen uit waar je dan vervolgens weer op reageert. Ook praat je veel met experimentatoren van bijvoorbeeld Brookhaven (New York) of CERN (Geneve) die met vragen zitten waar ze graag antwoord op willen hebben. Ook geeft een theoreticus voordrachten op bijvoorbeeld conferenties. Die interacties zijn nuttig omdat je door voordrachten en discussies op nieuwe dingen stuit, die je ook weer uit moet zoeken en die vaak weer tot publicaties leiden.

Toekomstplannen

Echte vastomlijnde toekomstplannen heeft Piet niet, hij voelt zich prima thuis aan de VU. Wel denkt hij dat hij niet meer zomaar naar bijvoorbeeld de VS zou gaan, maar misschien nog wel een keer naar een andere universiteit. Verder zit hij nog in het bestuur van de NNV, hij zet zich daar in voor de natuurkunde in Nederland over de volle breedte en hij wil de band van de NNV met het onderwijs en de industrie sterker maken. Daarnaast houdt hij zich ook nog bezig met zijn hobby: lange tochten maken per fiets.

Stellingen

“Geld maakt gelukkig”

Geen geld maakt ongelukkig!

“Werken bij een universiteit is leuker dan werken bij een bedrijf”

Hier is Piet het mee eens, hij vindt dat de vrijheid groter is bij een universiteit. Verder is er natuurlijk het contact met de studenten dat je bij een bedrijf niet hebt.

“Studenten leren tegenwoordig te weinig”

Oneens, hij vindt dit wel meevallen, studenten leren tegenwoordig andere dingen dan vroeger, maar niet per se minder. Het is niet zo’n probleem als nieuwe eerstejaars niet precies weten hoe ze bijvoorbeeld een bepaalde integraal aan moeten pakken, dat kun je ze snel genoeg leren. Wel maakt hij zich zorgen over het aantal uren natuurkunde/wiskunde op de middelbare school en het gebrek aan goede leerkrachten.

“Experimenteren is onnodig, alleen de theorie is belangrijk”

Oneens, op een enkele uitzondering na is dat onmogelijk. In een experiment test je de uitspraken van de theorie, het levert terugkoppeling op.



“Onderzoekers zijn belangrijker voor een universiteit dan studenten”

Oneens, als er geen studenten zijn, waar heb je de universiteit dan voor nodig? Verder denkt Piet dat beiden niet zonder elkaar kunnen. De onderzoekers hebben de studenten nodig om hun onderzoek voort te kunnen zetten en de studenten hebben de onderzoekers nodig om te leren hoe ze moeten onderzoeken.

Bowlingballen, knikkers en wiebels

Het promotieonderzoek van Gideon Koekoek

Door Gideon Koekoek

Gideon Koekoek studeerde aan de VU en schreef in 2005 zijn afstudeerscriptie bij Jan Smit (UvA) over een onderwerp uit de theoretische kosmologie. Hij doet sinds 2006 onderzoek in de gravitatiegolven-groep van Jo van den Brandt onder begeleiding van Jan-Willem van Holten. Zijn kantoor is op het Nikhef, maar af en toe weet hij de moed te verzamelen om op de VU te komen om werkcollege te geven.

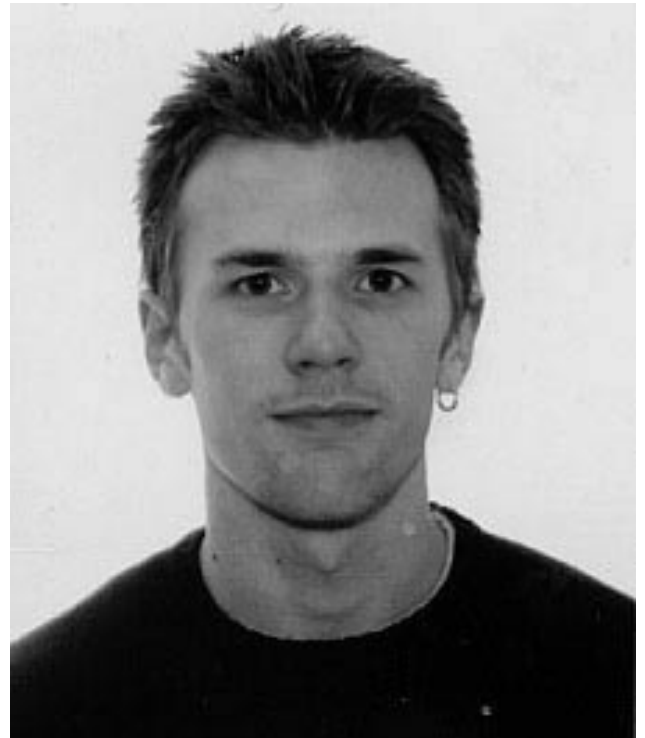
Mocht je ooit gedacht hebben dat Einsteins Algemene Relativiteitstheorie (ART) moeilijk is, dan ... heb je gelijk. Hoewel elegant (ik ken een paar natuurkundetheorieën die daar nog een loopje aan kunnen zuigen), is het een moeilijke theorie om daadwerkelijke berekeningen in te doen. Dit heeft ermee te maken dat de theorie vol zit met niet-lineaire differentiaalvergelijkingen, waarbij het sleutelwoord 'niet-lineair' is: dit betekent dat je Standaard Trukendoos die je uit de calculus kent om differentiaalvergelijkingen op te lossen, niet werkt! Maar zover hoeven we niet te gaan om mijn onderzoek uit te leggen: de ART is namelijk in één simpele kreet samen te vatten:

"Matter tells space how to curve, and space tells matter how to move"

Let me explain: Einsteins idee was subliem in al zijn eenvoud en consequenties: als alle massa's dezelfde beweging volgen onder invloed van zwaartekracht (een gegeven welbekend uit experiment), dan kunnen we zwaartekracht opvatten als een eigenschap van de ruimte zelf. Dus stelde hij zich een matras (de ruimte) voor waarop knikkers (massa's) rondrollen; drukken we het matras even flink in op bepaalde plaatsen door er wat bowlingballen op te leggen, dan zullen de knikkers in de buurt ervan een beetje afbuigen in hun baan: zwaartekracht!

Maar dat is niet alles: een van de voorspellingen van de ART is dat het matras ook een beetje kan wiebelen: als een van de knikkers of bowlingballen een beetje wiebelt, wiebelt het matras mee en dat beïnvloedt weer de beweging van de andere knikkers en bowlingballen. Dit geeft een meetbaar effect: zwaartekrachtsgolven! Een van de kenmerken van deze golven is dat ze heel zwak zijn (denk aan de wiebeling met de amplitude van een miljoenste van de grootte van een proton!), maar dát probleem laten we aan onze vrienden bij experimentele fysica over. Wat ik probeer te doen, is uitrekenen hoe de wiebelingen eruit zien die opgewekt worden door een ster die om een Zwart Gat heen draait. Als we die dan hebben, dan kunnen we uitrekenen hoe de golven eruit zien tegen de tijd dat ze in de detectors op aarde aankomen. De hamvraag in dit alles:

Hoe dit te doen??



Wel, deze opgave bestaat uit meerdere delen. Ten eerste is er de vraag hoe het matras gekromd is rond het Zwarte Gat ('matter tells space how to curve'). Dit is gelukkig het makkelijkste deel: de oplossing is al sinds 1916 bekend, en draagt de technische naam van Schwarzschild-metrick. Laten we dat meteen vergeten: het enige wat belangrijk is, is dat we het Zwarte Gat als een loeizware bowlingbal kunnen voorstellen die een enorme deuk maakt in het matras, en dat de baan van een ster (die we als knikker zullen zien) daarom flink is afgebogen in de buurt van de deuk, een gesloten baan volgt. Dat is dan de tweede vraag: hoe ziet ie gesloten baan van de knikker op ons matras? Als we dat weten, blijft er nog een laatste vraag over: hoe kunnen we vervolgens uitrekenen hoe het matras gaat wiebelen ten gevolge van de beweging van de knikker?

Tot zover de theorie; nu de uitvoering!

De eerste stap het berekenen van de exacte baan van de ster rond het zwarte gat ('space tells matter how to move'). In principe vertelt de ART ons hoe we dat moeten doen: er is een set vergelijkingen die ons vertellen welk pad massa's volgens in een gekromde ruimte (voor de kenners: dit zijn de geodesic equations) De vraag hoe de ster rond het Zwarte Gat draait kunnen we dus heel makkelijk beantwoorden: we nemen deze vergelijkingen en kijken gewoon wat deze zeggen. Tenminste.. zoals zoveel methoden in de theoretische natuurkunde werkt dit in principe, maar blijkt de praktijk weerbarstiger te zijn. In dit geval zijn de vergelijkingen vrijwel onmogelijk op te lossen!

Dat is jammer, want we weten namelijk best wat er zo ongeveer uit zou moeten komen: Newtons zwaartekracht geeft ons immers de Keplerbanen (ellipsen, kegelsneden etc; zie je mechanica) als oplossing. We zouden dus verwachten dat ART ook iets ellip-sig zou voorspellen. Dat is inderdaad het geval, maar de exacte uitdrukkingen voor die banen zijn moeilijk te vinden. Vandaar dat we een truuk toepassen: we weten dan misschien niet de algemene uitdrukking voor de ellipsbanen, maar wat we wél weten is hoe de simpelste baan eruitziet: een cirkel. We nemen die cirkelbaan, en voegen dan een kleine correctie toe om zo een iets algemenere ellips te krijgen. Als we die hebben, kunnen we vervolgens een tweede kleine correctie toevoegen, en zo verder en verder. Voor de mensen die hun Quantummechanica al gehaald hebben: dit is niks anders dan storingsrekening: een simpele oplossing nemen, en die dan gebruiken om algemenere oplossingen te construeren.

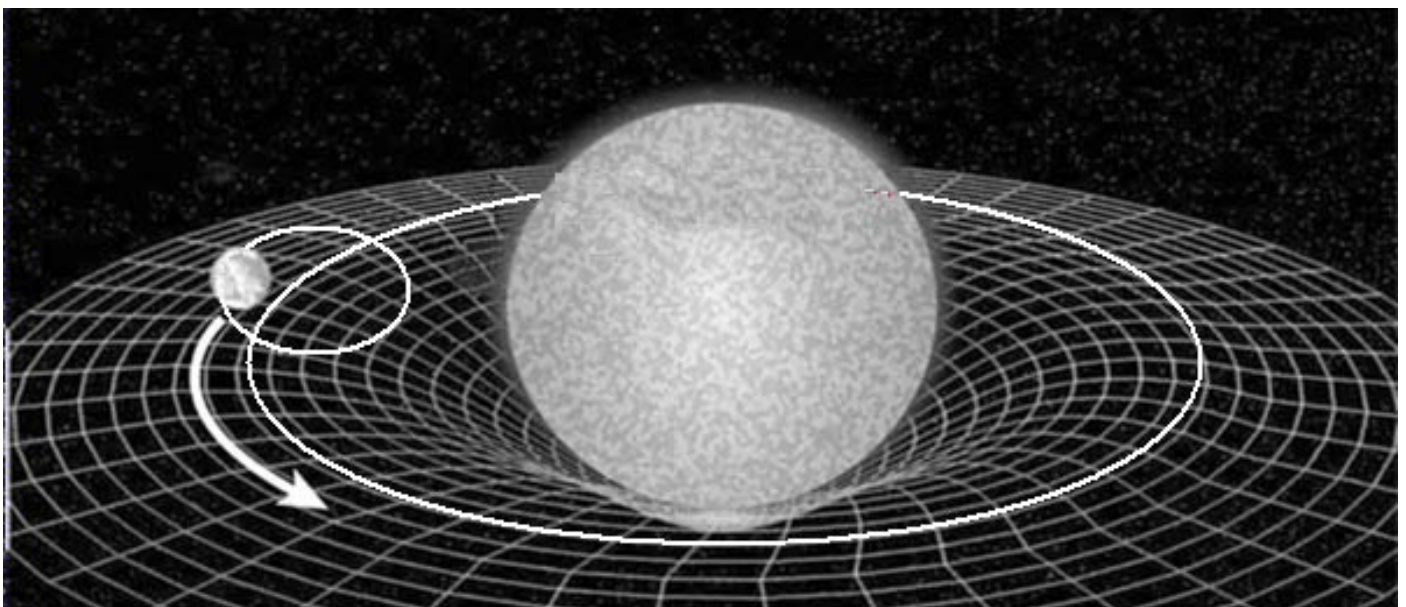
Er komt dan een leuk resultaat uit: het blijkt dan namelijk dat de cirkelbaan aangevuld moet worden met een klein extra cirkelbaantje bovenop de grote. Ok, dit is lastig voor te stellen zonder een plaatje, vandaar een stappenplan: 1) Denk aan de beweging van de maan rond de aarde; 2) bedenk nu dat de aarde zelf om de zon draait, en beschouw nu de beweging van de maan gezien vanuit de zon; 3) Denk dan de aarde weg: dié beweging blijkt onze knikker op het matras te volgen rond de bowlingbal. We noemen deze baan de Epicycle.

Nu we dat weten, zijn we aan de laatste stap toegekomen: het berekenen van de wiebeling van het matras ten gevolge van de Epicycle-beweging van de knikker. Dat is meteen de moeilijkste stap (en vormt een groot deel van mijn onderzoek): niemand weet hoe dat moet! Er zijn een heleboel dingen bekend over zwaartekrachtsgolven: dat ze met de lichtsnelheid gaan, dat ze twee polarisatie-richtingen hebben, dat ze transversaal zijn, dat ze heel zwak zijn, etc. Hele bibliotheken zijn er over volgeschreven.....maar vrijwel alles wat bekend is, gaat over gravitatiegolven op een bowlingbal-loos matras, oftewel in de afwezigheid van zwaartekracht. En laat dat nu exact zijn wat we níét hebben in ons probleem: als er iets last heeft van

zwaartekracht, is het een Zwart Gat wel...

Dus we staan voor een groot probleem: hoe berekenen we zwaartekrachtsgolven in een sterk gekromde ruimte? Uiteraard zijn wij niet de eersten die dit probleem proberen te kraken: al in de jaren '50 zijn de eerste stappen gedaan door, onder andere, John Wheeler et al. (overigens dezelfde persoon die het woord Zwart Gat bedacht heeft). Er is helaas niks elegants te vertellen over deze geschiedenis: het is een kwestie van heel, héél stug en heel, héél lang doorrekenen. Om dat concreet te maken: het is pas sinds 2004 dat twee Canadezen een (definitieve?) oplossing voor het probleem hebben gevonden. En wat blijkt het resultaat te zijn van een halve eeuw rekenen en frustratie: alle informatie over de zwaartekrachtsgolven in een Schwarzschild-ruimte is te vatten in slechts twee differentiaalvergelijkingen. Niet alleen zijn het er slechts twee, ze zijn ook nog eens ongekoppeld, en (oh, the joy!) lineair! Dat betekent dat we de hele Standaard Trukendoos van calculus alsnog kunnen opentrekken om deze vergelijkingen op te lossen! Een hele versimpeling, maar nog altijd lastig in de praktijk. Want hoe moeilijker de baan van een knikker rond onze bowlingbal, hoe moeilijker deze twee bewegingsvergelijkingen op te lossen zijn. En laten onze banen nu die rare Epicycles zijn..

Hiermee zijn we aangekomen bij wat ik aan het doen ben: ik neem de Epicycle-banen die we berekend hebben, stop die in de twee bewegingsvergelijkingen voor de zwaartekrachtsgolven, en poog die dan op te lossen. Daar heb ik al wat succes mee gehad: met wat spelerei heb ik kunnen afleiden dat de golven nog steeds met de lichtsnelheid gaan, en dat ze transversaal zijn en twee polarisaties hebben is ook te verifiëren. Maar de exacte vorm van de wiebels blijkt moeilijker te vinden te zijn. Vandaar dat we over zijn gestapt om numerieke simulaties: we laten de computer het moeilijke werk doen. Een Masterstudent van de Uva en ik dompelen ons onder in C-code en numerieke natuurkunde, en dat gaat gestaag: de eerste resultaten komen eraan! In eerste instantie zijn we op zoek naar de zwaartekrachtsgolven voor het geval de ster rechtstreeks het Zwarte Gat inkukelt,



als een knikker in een putje op het schoolplein. Als we onze code zo goed gekregen hebben dat dit resultaat geeft, gaan we verder met cirkelbanen om dan vervolgens door te stoten naar de Epicycles.

De verwachting is dit voor het eind van dit kalenderjaar voor elkaar te hebben. Daarna heb ik nog twee jaar over om andere Grote Vragen te beantwoorden. Hoe zit het met Zwarte Gaten die om hun eigen as draaien? Het matras draait plaatselijk dan ook een beetje... Hoe beïnvloedt dat de wiebels? Wat als de knikkers even zwaar zijn als de bowlingballen? En

hoe veranderen de zwaartekrachtsgolven als de ART nou eens niet helemaal zou kloppen? Bijvoorbeeld wanneer het matras vervangen moet worden door een bonenzak (Quantum Gravity), of wanneer er meerdere matrassen zijn (Brane World Gravity)? Zouden we dat dan kunnen meten aan de zwaartekrachtstraling van een ster rond een Zwart Gat? Does space matter? Voor al deze vragen hebben we goede ideeën paraat hoe ze te beantwoorden. Dit alles mettertijd; voor nu: to be continued...

Van de fSr

Door Nirul Balraadjsing

Hierbij willen we jullie graag informeren waarmee wij als raad op het moment mee bezig zijn.

Dat veel studenten het niet eens zijn met de verdwijning van de stilteruimtes uit ons gebouw, blijkt uit de tussentijdse resultaten van een enquête-actie die nog steeds loopt. Deze laten zien dat er veel vraag naar is.

Naar verwachting zal deze vraag door de enquête alleen maar groeien. Dit helpt de FSR te winnen aan overtuigingskracht voor het terughalen van de stilteruimtes.

Heb je de enquête nog niet ingevuld en wil je dit wel graag doen? Ga dan naar BlackBoard, enroll je bij de FSR en blijf op de hoogte van de status rondom de stilteruimtes en natuurlijk ook alle andere lopende zaken waar de FSR zich mee bezig houdt. De BB-site is sinds onze officiële

Lijkt het je wat om deel te nemen aan de denktank onderwijsinnovatie, meld je dan bij ons aan!



aftrap van het studiejaar DE plek om de laatste nieuwsberichten als eerst te lezen. Natuurlijk kun je daar ook terecht voor vragen of klachten.

Een andere leuke manier om met ons in contact te komen is tijdens onze tweewekelijkse inloopmiddagen. Elke dinsdag en donderdag kun je in de pauze terecht in TK-13 (in de kelder, bij Aik om de hoek, tegenover Mens en Subliem) om ons te vertellen wat je zoal dwars zit.

Wil je niet alleen vanaf de zijlijn vragen stellen, maar ook zelf betrokken zijn bij onderwijsgerelateerde zaken, dan is het volgende misschien iets voor jou. Er worden enthousiaste studenten gezocht om mee te denken over studievernieuwing.

Wiskundigen ...

Door Joost Jan van Barneveld

Af en toe word je er een beetje moe van. Van de wiskundigen bedoel ik.

Opgesloten in hun stelsel van axioma's verzinnen ze de raarste bullshit om het systeem

- * in stand te houden
- * te nakken
- * onuitvoerbaarder te maken

Het gaat ongeveer zo. Een wiskundige bedenkt een briljant bewijs, iets met verzamelingen. "er is geen verzameling die aan die en die voorwaarden voldoet, zodat die en die conclusie volgt". Een of andere eikel leest het, gunt de opsteller van het bewijs de eer niet en zegt: Nou, als je nu de nul-verzameling neemt $\{0\}$, dan "blablablabla". Bewijs verneukt. Eerstgenoemde opsteller gaat opnieuw naar zijn zolderkamer, schrijft een halfuurtje extra en het bewijs is weer klaar. Een andere etter verneukt het wederom: Ja, maar als je nu de lege verzameling $\{\}$ neemt, dan "blablabla".

Verzamelingen? Vergelijkingen dan.

Iemand zegt: de vergelijking %iets moeilijks% kent geen oplossingen binnen die en die ruimte. Nou, zegt

Noot van de redactie: Het moge duidelijk zijn dat bovenstaand artikel met een knipoog geschreven is. De redactie zag de humor er wel van in en het is dan ook geenszins onze intentie mensen met dit artikel te beledigen.

een bijdehandte kerel, je bent de triviale oplossing vergeten ($0=0$).

Oplossingen? Vectoren dan.

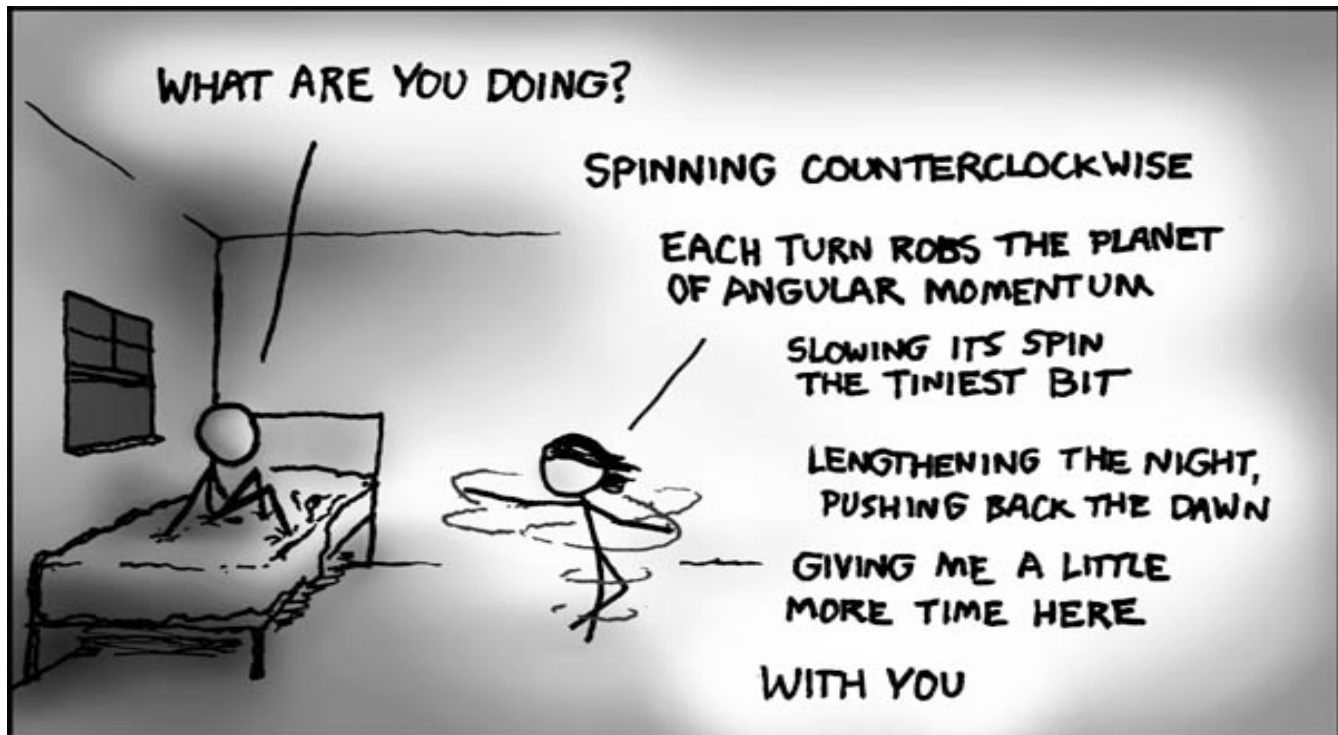
Iemand zegt: de matrixvermenigvuldiging $Ax=b$ kent geen oplossing. Ha, maar dan ben je de nulvector vergeten!

Vectoren? Functies dan.

De functie $e^{(x^2)}$ kent geen primitieve. Nou, zeggen de heren wiskundigen, dan verzinnen we een functie die het wel doet, en die noemen we: de primitieve van $e^{(x^2)}$ (dit gebeurt echt!).

Stuk voor stuk elementen die vrijwel niets toevoegen, behalve dat iemand die iets moois bewezen heeft weer terug moet om één exclusie in het bewijs te maken. En waardoor natuurkundigen hun tentamens niet halen, omdat zij wél gericht zijn op een praktische toepassing van de wetenschap.

Ik pleit ervoor alle wiskundigen element te laten worden van de lege verzameling, al hun oplossingen als triviaal af te doen, hun een inproduct met de nulvector te laten uitvoeren en ze dan te differentieren naar een variabele waarvan ze niet afhankelijk zijn. De realiteit lijkt me daarvoor een geschikte variabele.



With reasonable assumptions about latitude and body shape, how much time might she gain them? Note: whatever the answer, sunrise always comes too soon. (Also, is it worth it if she throws up?)

Bron: <http://xkcd.com/162/>

That's your life

In *That's your life* nemen wij elke Scoop een kijk in het dagelijkse leven van één van onze lieflijke natuurkundestudenten.

Want laten we eerlijk zijn: gluren bij de burens is ons aller hobby!

Deze keer gaan we op virtueel bezoek bij een 2e jaars: EELCO LENS!



Zoals bij ieder ander begint ook mijn dag in mijn heerlijke zachte bedje. Maar ja, mijn wekker gaat om 7:00 en dan is het weer tijd om op te staan en naar de VU te gaan.



Tijd voor het eerste college: thermodynamica. Het tweede uur was er werkcollege maar ik had nog niets gelezen dus laat ik dat eerst maar eens doen. En anders vraag ik het gewoon aan de slimme mensen om me heen.



Dan is het tijd voor vectorcalculus, ja ook dat vak moet gehaald worden wil ik ooit een rijk natuurkundige worden. Wel even eten tussendoor.



En dan in de pauze hebben we een bestuursvergadering met het geliefde bestuur van Aik. Want ja beslissingen als wel of niet een nieuwe koelkast neem je niet zomaar natuurlijk. Daar gaat intens overleg aan vooraf.

Dan hebben we E-serie, dit vind ik op zich geen ramp want je kunt gewoon lekker je eigen gang gaan als je maar een beetje bij blijft lopen. En ik zit altijd met me matties!





Eelco Lens

Dan moet er alweer een vergadering gehouden worden. Nu weer over het werkcollege mechanica. Want ja je wilt natuurlijk wel een beetje goed



voor de dag komen als je dat werkcollege geeft. Dan is het eindelijk tijd om te

chillen, want zo meteen begint het klaverjastoernooi. Maar eerst eten we even met zijn allen een kommetje soep met brood. Daarna volgen natuurlijk ook wat biertjes.



Jammer genoeg waren Oliver en ik niet in topvorm, we werden winnaar van de losers. Maar eigenlijk lieten we iedereen gewoon winnen omdat we zo verschrikkelijk sportief zijn.



Als ik dan weer thuis kom is er nog even tijd om even relaxed te doen en te gamen ofzo. Maar misschien moet ik dan eerst maar eens die bende op mijn kamer opruimen, want af en toe kun je er amper zitten.



Eigenlijk had ik die avond ook nog moeten trainen voor badminton, maar ik liet het klaverjastoernooi voorgaan. Misschien is dat ook wel de reden dat ik dat weekend mijn wedstrijd verloor. Maar geen nood: er komen er nog genoeg om te winnen.

De familiedag

Door Nick Laan

Wat betekent de universiteit voor de student? Voor sommigen is het een plek om te studeren, voor de meesten een plek om te feesten, maar voor allen is het een plek om te leven (een enkeling woont er ook echt). Iets wat de ouders van deze studenten grote zorgen baart in deze tijd van coma zuipen, lover-girls¹ en ontgroeningen met kinderboerderijdieren. Zodoende was er een ouderdag georganiseerd om enkele van deze zorgen weg te nemen.

Al weken van te voren werd aangekondigd dat ouders langs konden komen om een kijkje te nemen bij de natuurkunde faculteit van de Vrije Universiteit in Amsterdam. Dit creëerde een bolvormige schokkende golf die er voor zorgde dat er weer eens opgeruimd werd in Aik². We wilde de ouders het niet aandoen dat ze het idee hadden Artis binnen te lopen.

24 november 2007 was de datum dat de ouders met hun kinderen vol verwondering de universiteit binnen kwamen lopen. Tussen elf en half twaalf was de aanvang voor één van de meest gebruikte college zalen, Q1.12. Hier werden zij verwelkomt met een koekje en een kopje koffie of thee.

Mensen die vroeg waren hadden het voordeel om een korte rondleiding te krijgen als hun zoon of dochter daar zin in had. Sommige ouders hadden zelfs al een vroege blik in Aik geworpen waar zij getraakteerd werden op een kopje koffie uit het veel gebruikte Senseo apparaat. De ouders keken naar hun goed omgespoelde beker met koffie alsof ze uit een gebruikt petrischaaltje zaten te drinken. De natuurkunde stu-



¹ Lovergirls zijn meisjes die zich gedragen als loverboys. Zij verleiden jonge jongens om onheugelijke dingen te doen met vrouwen van tweemaal hun leeftijd voor geld. Een deel van dit geld wordt dan aan de lovergirl betaald als premie en minus belasting houdt de arme jongen net genoeg over om te eten.

² Aik is het centrale punt van de natuurkunde student. De natuurkundige komt hier om te pauzeren, lunchen, drinken (koffie/bier), feesten, vergaderen, kaarten, gitaar spelen, slapen, studeren, Nintendo'en en mijn eigen favoriet, helemaal niks doen.

denten schrikken hier niet van. De weerstand van de gemiddelde natuurkundige is hoger dan van iemand die zowel een infectie van de Spaanse griep als van Sars heeft overleefd.

Om half twaalf werden alle genodigden naar de college zaal geleid. Ooggetuigen beschreven deze als de meest oncomfortabele bioscoopzaal waar ze ooit in



hebben gezeten. Daarentegen was het wel fijn dat er een tafeltje uit de stoel voor je getrokken kon worden om de popcorn op te zetten, of in geval van college, om het hoofd op te rusten.

De colleges begonnen met een inleidend verhaal van prof. dr. Rienk van Grondelle, het hoofd van de natuurkunde afdeling. In een kwartier tijd werd uitgelegd hoe de faculteit in elkaar steekt met al de verschillende vakgroepen. Daarnaast werd nog heel kort verteld waar al dat college geld en de overige belastingscentjes in gestoken werden om vervolgens vlug over te gaan op het eerste college van de dag.

Rienk vertelde over het onderzoek wat hij leidde op de universiteit. Rienk zit zelf bij de vakgroep biofysica. Het college ging dan ook vanzelfsprekend over fotosynthese en hoe deze op een mechanische manier nagemaakt kon worden voor energiewinst. Ook vertelde hij waarom blaadjes groen waren. Aan het eind van het college waren alleen nog de slimste ouders bij hun positieven en degene die te veel koffie hadden gedronken. Het college was wel interessant maar af en toe wat moeilijk te volgen.

Na het college van professor Van Grondelle werd

iedereen naar de T1 gang geleid om daar te kunnen genieten van een lunch. De lunch bestond uit een reeks van broodjes die verschillend belegd waren, gecombineerd met een goed gedefinieerde newtoniaanse appel, maar er was ook ander soort fruit. Deze kon vervolgens makkelijk door de keel geleid worden doormiddel van een sapje of een bekertje (karne)melk.

In de T1 gang werden de ouders omringd door experimentele apparatuur. Enkele van de studenten waren dan ook nog geen dag van te voren hiermee aan het experimenteren geweest. Dit was dan ook de perfecte gelegenheid voor de studenten om aan hun ouders te laten zien waar zij mee bezig waren. Deze werd dan ook ten volle benut.

Om één uur ging het tweede college van start. Deze werd gegeven door prof. dr. Piet Mulders. Piet is van de vakgroep theoretische fysica. Dit is de plek waar briljante geesten gekke ideeën opdoen om deze experimenteel te laten testen. Zo hou je de experimentele fysici bezig en van de straat.

Piet wilde de ouders duidelijk maken dat natuurkunde heel mooi is. Piet vertelde over energie en kracht en onder welke voorwaarden deze



behouden zijn. Hij vertelde over botsingen, impulsen en impulsmomenten. Ook wilde hij iedereen een gevoel voor grote getallen geven. Hij gaf aan hoeveel energie mensen verbruiken en rekende dit om naar een massa met de beroemde formule van Einstein,

$E=mc^2$ Hij kwam uiteindelijk uit op 55 kilo. De ouders waren authentiek gefascineerd. Piet sloot af met voorbeelden van problemen en vraagstellingen die nog niet opgelost zijn zoals donkere materie en energie, zwarte gaten, uitdijen van het universum, etcetera.



Als afsluiting van de dag werden de ouders meegenomen naar de U1 gang waar enkele eigenaardige experimenten hen stonden op te wachten onder leiding van John de Roo. De ouders konden hier op ontdekkingstocht door een natuurkundig Walhalla. De ouders speelden met draaiende wielen, staarden naar elektrische ontladingen en stonden verwonderd toe te kijken hoe John de leukste dingen deed met vloeibare stikstof. Daarnaast werd nog menig kapsel ontworicht door een statisch elektrisch geladen bol. Voor heel even konden de ouders weer kind zijn... ik bedoel student.

Zoals bij elke open dag werd ook deze afgerond met een borrel. Men kon hier genieten van een lekker biertje, wijntje, frisje of andere drank. De ouders waren veeleisend. Studenten drinken over het algemeen alleen maar bier. De conclusie was dat deze dag volledig geslaagd was. Bijna elke ouder had nu ongeveer een indruk van wat hun zoon of dochter doet op de universiteit. Daarnaast verkregen de studenten ook veel respect omdat er heel wat wilskracht voor nodig is om voor lange periodes in die ongemakkelijke collegezaal stoelen te zitten. Al met al is deze dag voor herhaling vatbaar.



Uit de oude doos

Zo zag de voorkant eruit van de allererste Scoop. Hij is verschenen in februari 1993.

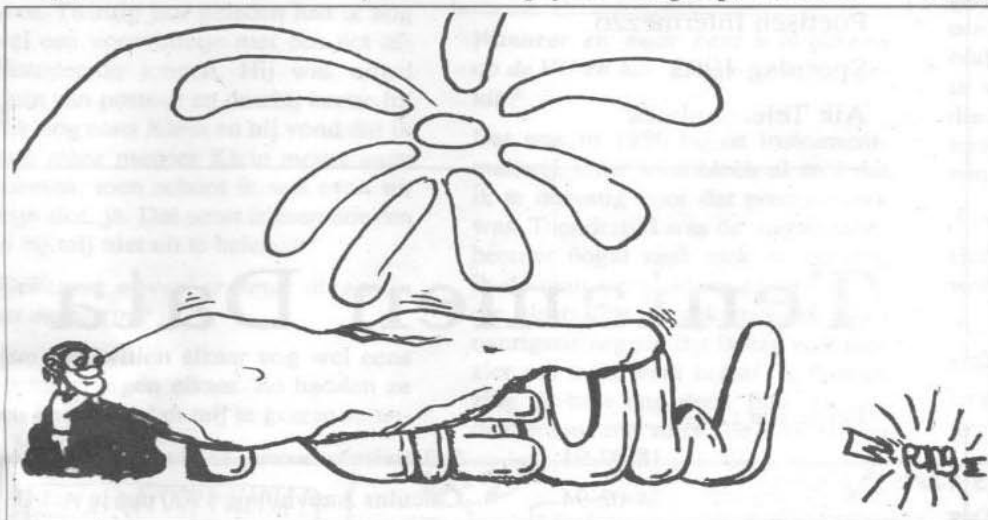


Een Nieuw Blad !

In de combinatie Aik Nieuwsbrief / Mouth Almighty van november 1993 verscheen een zeer cynisch stuk over het functioneren van dit blad. Het volgende nummer meldde de redactie van de Nieuwsbrief dat ze gingen stoppen en wel met onmiddellijke ingang. Daarmee zetten Co en Arian de MA - redactie voor een gigantisch blok. Moesten wij het

dan ook maar voor gezien houden, om zo de informatievoorziening voor Natuurkundestudenten een stille dood te laten sterven? Nee, dat laten we niet zo maar toe en toen besloot Folkert dat het tijd was voor een nieuw, beter en mooier blad dat "verslonden" zou gaan worden, zowel door de postvakhouders als de belangrijkste doelgroep, de studenten.

Met het Aik-bestuur heeft begin januari overleg plaatsgevonden en met een positief resultaat als uitkomst. Zo neemt Robin Bakker de eindredactie op zich, zijn er maar liefst drie tekenaars beschikbaar, wil Suzanne Janse free-lancefotografe worden en blijken er opeens heel wat meer mensen de pen te kunnen en vooral te willen hanteren. Daarnaast zal het bestuur via de Aik - Scoop de gelegenheid krijgen al het nieuws over lezingen, excursies, barbeque's en sporttoernooien kenbaar te maken. Daarmee is niet gezegd dat de Aik-scoop een bestuursblad wordt, integendeel, de redactie blijft geheel onafhankelijk. Er zijn een flink aantal nieuwe rubrieken, maar de redactie denkt dat de naam beter kan, zie de prijsvraag. We hopen dat iedereen daarop reageert en suggestie blijven welkom. Veel leesplezier !



Prijsvraag: Verzin Naam

Aik-Scoop, we geven toe, het is niet de meest inspirerende naam. Maar omdat we voor dit blad graag de inbreng van de lezers gebruiken hebben we een eenvoudige oplossing voor dit probleem gevonden: jullie gaan bepalen hoe het moet heten! Nu begrijpen wij ook wel dat jul-

lie dat niet voor niets doen. Dus staat er voor de meest originele naamgever een flesje wijn (of fris voor geheel-onthouders) klaar. Vul de bon hiernaast in, knip of scheur hem uit en lever hem in in de AikRoom.

De Naam:

De Naamgever:

.....

Dit is de voorkant van de tweede Scoop. Hier wordt duidelijk waarom de Scoop nu eigenlijk de Scoop heet.



Hogervorst: "Goed Vaderfiguur"

Bij elk willekeurig semesterbegin worden vanuit de studenten geluiden vernomen over de nieuwe vakken. Meestal wordt aan nieuwe vakken en nieuwe docenten onmiddellijk een waarde-oordeel verbonden. Zo'n waarde-oordeel blijkt zeer sterk persoonsgebonden. Toch heeft de Scoopredactie getracht enige lijn in de meningen van eerste- en tweedejaars over de propedeusevakken aan te brengen. Daarbij dient ogenblikkelijk vermeld te worden dat de resultaten niet geheel representatief zijn, omdat bepaalde vakken met docentwisselingen te maken hebben gehad. Voor de exakte resultaten, zie blz. 8.

Als beste docent kwam professor Hogervorst uit de bus. Dat is een knappe prestatie, want de eerstejaars hebben nog geen college van hem gehad. Vorig jaar gaf de atoomfysicus Optica en Quantumfysica en dat de tweedejaars hem nog niet vergeten zijn, bleek uit de het feit dat 24 % van de eerste- en tweedejaars hem de beste vond.

Dit ging overigens met een aantal opmerkingen gepaard. Zo werd er gezegd dat Hogervorst "gewoon OK" is, was er iemand die hem "onwijs aardig" vond, maar daarnaast werd de lage moeilijkheidsgraad van zijn tentamens gewaardeerd.

De baas van de faculteit, dekaan Harry Boersma, mag met zijn tweede plaats eveneens tevreden zijn, omdat



nu slechts de eerstejaars een oordeel over zijn onderwijs konden geven. Zij waren erg enthousiast over zijn grote bereidheid om electromagnetische problemen uitvoerig uit te leggen. Gedeeld derde werden Nico Dekker

van de Wiskundefaculteit en Ger van Middelkoop, waarover later meer.

Het leukste propedeusevak is Inleiding Programmeren geworden, maar dit scoorde ook hoog in het "stomste vak"-klassement, dus kunnen we gevoeglijk aannemen dat "de meningen verdeeld zijn". Dat het leukste vak geen Natuurkundevak is, lijkt zorgwekkend, temeer omdat Encyclopedie de tweede plaats bezet en Calculus derde is, samen met Relativiteitstheorie. De grote propedeusevakken; Mechanica en Electriciteit & Magnetisme scoren samen slechts 9 %, terwijl dit toch fundamenteel zijn voor de verdere studie...De achterkant bevat de negatieve uitschieters, een reactie van Hogervorst staat op blz.6.

Naam Blijkt Struikelblok

De oproep tot het verzinnen van een nieuwe, verbeterde naam voor dit blad heeft weliswaar veel reacties opgeleverd, maar nog niet de naam waar de redactie op gehoopt heeft.

Uit de namen die de redactie bereikten, bleek hoe moeilijk het is om een goede, passende naam voor de AikScoop te vinden. Er is besloten om de oude

naam te blijven gebruiken, wat ons behalve een reclamecampagne voor naamsbekendheid, een flesje wijn bespaarde. Hiernaast staat een overzicht van de verzonden namen. Krijg je alsnog een 'brainwave', stuur dan een mailtje naar "Mouth", want we blijven openstaan voor suggesties.

AikQuant
Aik kaiker
Fysische Frutsels
Aikenheimer
Aik Informatie Krant
Aik Gezaik
Aik Vizier

EINSTEIN & NEWTON

Ik heb twee integers, a en b , die beiden ongelijk 1 zijn. Verder is bekend dat de som van de twee getallen minder is dan 100. Aan dhr. Einstein vertel ik wat het product van a en b is. Aan dhr. Newton vertel ik wat de som van a en b is. Het is nu aan Einstein en Newton om te bepalen wat a en b zijn.

Omdat zowel Newton als Einstein nu natuurlijk nog niet weet wat a en wat b is (de één weet alleen de som en de ander alleen het product), besluit Einstein om Newton te bellen om gegevens uit te wisselen. Het telefoongesprek ging ongeveer als volgt:

Einstein: "Goedemorgen meneer Newton, ik dacht ik bel u even op om te zeggen dat ik géén idee heb wat uw som is."

Newton: "Goedemorgen meneer Einstein, u vertelt mij niets dat ik niet al wist!"

Einstein: "Aha! Maar dan weet ik wat uw som moet zijn."

Newton: "U weet wat mijn som is? Maar dan weet ik wat uw product is!"

Einstein: "Eureka, dan weten wij nu dus beiden wat a en b zijn!"

Newton: "Inderdaad, fijn u gesproken te hebben! Goedendag."

Einstein: "Tot ziens, mijn waarde."

Aan de hand van dit gesprek is nu te bepalen wat de waarde van a en b is. De vraag is dus: Wat is de waarde van de integers a en b , waarbij aangenomen mag worden dat a kleiner is dan b ?

Om je alvast op weg te helpen, zal ik een beginnetje maken:

Laat C gelijk zijn aan $a \times b$ en D gelijk zijn aan $a + b$.

Uit de eerste opmerking (Einstein: "Goedemorgen meneer Newton, ik dacht ik bel u even op om te zeggen dat ik géén idee heb wat uw som is.") volgt dat C op meer dan één manier te ontbinden is in factoren. Als Einstein bijvoorbeeld het getal 21 zou hebben, wat het product is van de priemgetallen 3 en 7, dan zou hij immers meteen weten dat Newton alleen $3+7=10$ als som kan hebben.

Door op deze manier verder te redeneren is de puzzel op te lossen.