

Aik SCOOP

SO IF WE SIMPLY ASSUMED THAT LIGHT TRAVELED 64 ORDERS OF MAGNITUDE FASTER IN THE EARLY UNIVERSE...



$$\frac{\dot{a}}{a} = -3 \frac{\dot{\rho}}{\rho} \left(\rho + \frac{p}{c^2} \right)$$

$$\frac{\dot{a}}{a} = - \frac{4\pi G}{3} \left(\rho + \frac{3p}{c^2} \right)$$

...THE HORIZON PROBLEM GOES AWAY, OBVIATING THE NEED FOR COSMOLOGICAL INFLATION.



$$2 \frac{\dot{a}}{a} + \left(\frac{\dot{a}}{a} \right)^2 + \frac{Kc^2}{a^2} =$$

$$\dot{\rho} = -3 \frac{\dot{a}}{a} \left(\rho + \frac{p}{c^2} \right)$$

$$\frac{\dot{a}}{a} = - \frac{4\pi G}{3} \left(\rho + \frac{3p}{c^2} \right)$$

FURTHERMORE...



$$\left(\frac{\dot{a}}{a} \right)^2 + \frac{Kc^2}{a^2} - \frac{\Lambda c^2}{3} =$$

WAIT...
WAIT A MINUTE.



YOU HAVE TO JUSTIFY THAT. YOU CAN'T JUST ARBITRARILY MAKE LIGHT TRAVEL FASTER THAN C.



NO, YOU CAN'T.



$$\left(\frac{\dot{a}}{a} \right)^2 + \frac{Kc^2}{a^2} - \frac{\Lambda c^2}{3} =$$

$$2 \frac{\dot{a}}{a} + \left(\frac{\dot{a}}{a} \right)^2 + \frac{Kc^2}{a^2} =$$

$$\dot{\rho} = -3 \frac{\dot{a}}{a} \left(\rho + \frac{p}{c^2} \right)$$

$$\frac{\dot{a}}{a} = - \frac{4\pi G}{3} \left(\rho + \frac{3p}{c^2} \right)$$

UP HIGH!



$$\left(\frac{\dot{a}}{a} \right)^2 + \frac{Kc^2}{a^2} - \frac{\Lambda c^2}{3} =$$

$$2 \frac{\dot{a}}{a} + \left(\frac{\dot{a}}{a} \right)^2 + \frac{Kc^2}{a^2} =$$

$$\dot{\rho} = -3 \frac{\dot{a}}{a} \left(\rho + \frac{p}{c^2} \right)$$

$$\frac{\dot{a}}{a} = - \frac{4\pi G}{3} \left(\rho + \frac{3p}{c^2} \right)$$

金
野
博

Mathematicians are no longer allowed at physics conferences.

IN houd

Redactioneel

Lieve lezer,

Het collegejaar is alweer een tijdje geleden van start gegaan. Ook de Scoopredactie is weer ontwaakt uit haar zomerslaap. Met gepaste trots presenteren wij dan ook deze eerste Scoop van het nieuwe collegejaar.

In deze editie kan je onder andere lezen wat Eelco voor zijn bacheloronderzoek heeft gedaan, geeft Stacy een introductie over origami en de nodige leuke puzzels zijn weer aanwezig. Ook de gebruikelijke rubrieken zijn uiteraard weer present.

Voor de afbeeldingen in het verhaal van Eelco zijn kleuren belangrijk. Een kleurenversie hiervan is in de digitale Scoop te vinden, die op de Aik-site staat.

Veel leesplezier!

Namens de redactie,
Jan Willem

OPROEP

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

Maak de Scoop-lezers weer blij met nieuwe

KOPIJ

voor de komende Scoop in het jaar 2010.
In te leveren bij de redactieleden of per e-mail:
aik@few.vu.nl

Van het bestuur	3
Bericht van de activiteitencommissie	3
Flats	3
Halloween!	4
Van de OLC	5
Vroegūh, toen alles beter was?	6
Elmars webtips	7
Boekrecencie	8
EJW!	10
Daniëls Muziekrubriek	11
Geometrisch parametriseren van de hippcampus	12
Origami	14
Wiskunde-ABC	16
Kruisgetalraadsel	16

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: aik@few.vu.nl

Redactie:

Daniël Teeuw
Jan Willem Knibbe
Koen van Kruining

Met dank aan:

Anna Meijering, Bastiaan Vinke, Eelco Lens, Elmar Wiedemeijer, Manon Wigbers, Stacy Mannes, Tim Berrier, Vincent Langen, Willard Gerritsen

bestuur

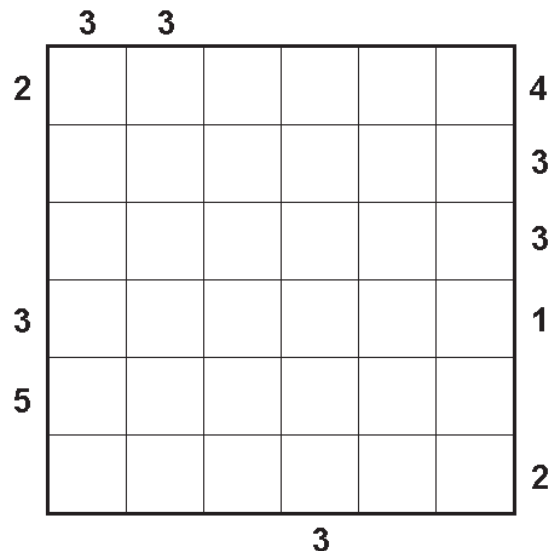
Door: Tim Berrier

We zijn inmiddels al weer dik 2 maanden onderweg met het collegejaar en dat betekent weer de eerste Scoop. Zoals altijd staat het begin van het collegejaar in het teken van Nieuw! Nieuwe vakken, nieuwe activiteiten maar vooral ook nieuwe eerstejaars. Terwijl voor de ouderejaars alles al snel weer als vanouds zijn gangetje gaat, is het voor de eerstejaars echt een nieuw avontuur waar zij zich in storten. Voor ons was het ook een avontuur om de eerste weken alles in goede banen te leiden. Gelukkig waren er voor iedereen leuke dingen te doen in deze eerste weken. Met natuurlijk het eerstejaarsweekend, wat zeer geslaagd was volgens ons. Ondertussen hebben we al weer aardig wat activiteiten gehad en de eerstejaars hebben hun weg in en om de VU inmiddels gevonden. Wij als bestuur hopen ook de komende periode weer heel veel mooie activiteiten te mogen organiseren voor jullie zodat we ontspanning en vermaak kunnen bieden op de VU naast de studie.

Flats

Door: Vincent Langen

Op elke rij en in elke kolom komen de getallen 1 t/m 6 één keer voor. De getallen stellen flatgebouwen voor, het getal geeft aan hoeveel verdiepingen de flat heeft. Als een flat achter een hogere flat staat, kun je die lagere flat dus niet zien. De getallen buiten het diagram geven aan hoeveel gebouwen vanaf die kant in de betreffende rij of kolom zichtbaar zijn. Hoe staan de flats?



Bericht van de activiteitencomissie

Door: Anna Meijering

Afgelopen maanden is er weer veel in en om Aik gebeurd! We zijn met zijn allen een nieuw collegejaar gestart en natuurlijk hoort daar de verwelkoming van een nieuwe groep studenten bij. Met een geweldig eerstejaarsweekend werden zij geïnaugureerd.

De activiteitencommissie voelt zich overigens bijzonder trots op de opkomst dit jaar. Met maar liefst 35 deelnemers – ja jullie lezen het goed! – was dit een van de drukste eerstejaarsweekenden ooit!

Het was een bewogen weekend, waarin veel gebeurde; in het meer naast het huisje werd veelvuldig gezwommen, de weerwolfkaarten zijn inmiddels helemaal versleten, natuurlijk werd er (zo nu en dan) een biertje gedronken, maar ook de sportieve kant van de Aik'ers toonde zich; er vond een heus teamtoernooi plaats! In de avond moest er natuurlijk nog een strategisch nachtspel gespeeld worden en als klap op de vuurpijl veranderde op de zaterdagmiddag het schimmige parkje in een waar sprookjesbos! De eerstejaars

moesten zich overeind houden in wilde avonturen met piraten, elfjes, ridders en monsters. Kortom, we kunnen terugkijken op een zeer geslaagd weekend!

Natuurlijk vinden er ook komende periode activiteiten plaats. Zo zal er op donderdag 2 december Sinterklaas worden gevierd in Aik. Ook op donderdag 16 december staat een leuke themaborrel op het programma! Houdt deze data dus alvast vrij in jullie agenda.

Ten slotte wil ik jullie erop wijzen dat op de Aik-web-site (<http://www.nat.vu.nl/~aikcie/>) tegenwoordig een activiteitenagenda te vinden is. Deze wordt zoveel mogelijk up to date gehouden. Ben je dus even vergeten wanneer ook alweer die ene leuke activiteit was? Kijk dan even op de site!

Veel leesplezier nog gewenst en hopelijk tot de volgende succesvolle activiteit!

Halloween!

Door: Bastiaan Vinke

Leuke borrels in Aik houden doen we wel vaker, maar borrels met een thema is een heel ander verhaal! Traditioneel rond eind oktober is er een Halloween-avond. Zo ook dit jaar, en wel op 4 november. De activiteitencommissie had haar best gedaan om de rekvisieten die Aik bezit, weer gevarieerd uit te hangen in de Aik-room waardoor er een leuke sfeer ontstond. Een overvloed aan waxinelichtjes (84) droeg hier zeker ook aan bij. Oorspronkelijk was de planning om een te gaan klaverjassen in een groots toernooi, maar de leden vonden het gewoon bankhangen ook wel oké waardoor er maar een paar potjes klaverjas zijn gespeeld. Hoe er precies gespeeld werd, wat de tactieken waren en andere wedstrijdverslagen zijn hierdoor niet helemaal meer te achterhalen, maar, diegene die gespeeld hebben, zullen vast een heleboel lol gehad hebben. Voor de activiteitencommissie reden om hun troefkaart nog even op de borst te houden en een andere keer weer een klaverjas-toernooi te organiseren. Nu wij toch de lezersaandacht hebben, op 2 december is er weer een borrel die dan in het teken zal staan van de Goedheiligman, later meer!



Van de OLC

Door: Koen van Kruining

De opleidingscommissie (OLC) controleert het onderwijs op verschillende niveaus, van de kwaliteit van de boeken die bij een vak worden gebruikt tot de onderwijs- en examenreglementen (OER'en) van de faculteit. Voor veel van deze taken is een goed contact met de achterban, zowel studenten als de wetenschappelijke staf, erg belangrijk. Alleen het afnemen van panelgesprekken en het bestuderen van vakevaluaties is niet voldoende om een goed beeld te krijgen van wat er gaande is, zeker niet bij colleges die geen van de OLC-leden hebben gevolgd, vandaar dat wij, de student-leden van de OLC, ons hier uitgebreid voorstellen.

De OLC bestaat uit zes leden, drie studentleden en drie docen-leden. De docentleden zijn Fred MacKintosh (voorzitter), Wim Vassen en Tjeerd Ketel. De studentleden zijn:

Ruud van der Beek

Als tweedejaars natuurkunde student en een van de nieuwe leden van de opleidingscommissie ben ik er om namens jullie de opleiding te evalueren en zo nodig te helpen corrigeren. Mijn doel in de OLC is om in het algemeen ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de opleiding hoog blijft, overeenkomstig met het de bedoeling van opleidingscommissie. Deze is namelijk het bewaken van de kwaliteit van de opleiding door middel van onder andere panelgesprekken, vergaderen over veranderingen binnen de opleiding en controle op naleving van de OER'en. Behalve mijn steentje bij te dragen hoop ik ook veel ervaring op te doen met het vergaderen met de OLC, evenals inzicht

te krijgen in een bestuursstructuur zoals die van de VU. Dus: mocht er iets voorvallen waarvan jij vindt dat het op 'hoger' niveau besproken moet worden, dan kun je dit altijd via mij proberen.

Koen van Kruining

Ik ben vierdejaars bachelorstudent. In de meer dan drie jaar die ik nu op de VU studeer heb ik het hele (oude) curriculum van de studie natuurkunde goed leren kennen. Ik ben van plan me dit jaar in te zetten voor een degelijk niveau van de opleiding (zowel in het oude als in het nieuwe curriculum), die een brede natuurkundige basiskennis met een lichte focus op de onderzoeksterreinen van de VU.

Bastiaan Vinke

Als lid van de OLC, is het je taak de kwaliteit van het onderwijs te monitoren. Dit is een verantwoordelijke taak omdat het in ieders belang is dat de opleiding kwalitatief in orde blijft. Dit jaar wil ik me hiervoor inzetten. Als derdejaars natuurkunde heb ik een goed overzicht over de bachelor. Zo heb je een beeld van de opleiding in het algemeen en een paar vakken in het bijzonder. Ik ga dus al drie jaar mee in Aik en heb onder andere ook in het bestuur gezeten. Ik ga dit jaar, samen met mijn mede OLC-leden, de opleiding beter maken en kijken of na de voorgenomen samenwerking met de UvA de kwaliteit nog steeds gewaarborgd kan blijven.

U zei?

- *Koen:* We kunnen helaas geen korting geven als de kleur van het boek lelijk is.

- *Ruud:* Nee, helaas niet, dat zou een megakorting worden.

- *Daniël:* Ik was niet zo goed in geschiedenis, het heeft toch geen toekomst.

- *Tim:* Pepijn, theoreticus die je bent, hoe kan je dit nou over het hoofd zien?!

- *Vincent:* Kan je je nog herinneren dat je mok wit was?

- *Koen:* Ja...Maar ik heb een goed geheugen.

- *Elmar:* Je moet zorgen dat je niet té dood gaat.

- *Fred MacKintosh:* Maxwell did a number of things, bright guy.

- *Koen:* Bordspellen in blik...dan blijft het waarschijnlijk langer goed of zo?

- *Jan Willem (tijdens klaverjassen):* Dat is al mijn derde zeven.

- *Koen:* Je stijgt dus boven de zesjescultuur uit.

- *Anton:* Drie eeuwen lang is de wiskunde niets meer geweest dan intuïtief geswaffel.



Over reizen en inflatie...

Het ligt al weer veel te lang geleden achter ons: De vakantie.

Vakantie lijkt iets van alle tijden, maar zonder na te denken weten we dat het niet zo is. We kennen de verhalen dat vroeger mensen geen vakantie hadden. Of dat ze, als ze al vakantie hadden, een week op de Veluwe in een huisje zaten. Waar ze dan op zaterdag heengebracht werden met de geleende auto van een kennis. Maar ach, dat was vroeger. De laatste tientallen jaren heeft iedereen vakantie en gaat overal heen. Of niet?

In mijn eerste studententijd, zo'n 25 jaar geleden, was er zomervakantie aan de universiteit, net als nu. Sterker nog, bij een aantal faculteiten was er zelfs sprake van herfstvakantie. Ja, ja, vroeger was het inderdaad beter.

Maar ging toen ook iedereen overal heen in de vakantie? Nou nee.

Spanje was al een heel exotische bestemming. Als iemand zover weg ging, dan wist het hele dorp het! Of toch minimaal de hele straat.

En vliegen? Dat was alleen voor hele rijke mensen die op bezoek gingen bij geëmigreerde familieleden.

Toen ik in 1985 voor 3 maanden naar Afrika moest/wilde voor een stage kon ik negen maanden van tevoren al geen ticket meer krijgen. Alles was volgeboekt want er was een congres in Nairobi. Oost-Afrika was enkele maanden gewoonweg niet te bereiken. Dat zou wat zijn met een WK in Zuid-Afrika. De stage werd dus een jaar uitgesteld.

Maar gelukkig was het in die tijd tenminste betaalbaar, immers alles wordt duurder.

Toch? Nou nee.

Het gekke is dat ondanks dat alles steeds duurder wordt, reizen alleen maar goedkoper wordt.

Schat maar eens wat een ticket Amsterdam – Nairobi (Kenia) in 1986 kostte?

Let wel, dit was nog in de guldentijd. Een ticket dat minimaal 3 maanden geldig was kostte toen fl. 4.000. Dit is omgerekend €1.800. Corrigeer je ook nog voor de inflatie, dan kom je in de buurt van €6.000!! Dat is tien keer meer dan nu. Je snapt dat niet elke student jaarlijks ergens naar toe vloog voor een vakantie of lang weekend.

Studentenvakanties zagen er dan ook heel anders uit. Nadat je enkele weken uitzendwerk had gedaan kon

je een kaartje voor de bus naar bijvoorbeeld Spanje kopen. Na 28 uren zitten kwam je dan geradbraakt aan in een betonnen flatgebouw en tegen de tijd dat je hersteld ging je weer terug. Van je tiendaagse reis zat je er dus vier in de bus en lag je er twee in bed om bij te komen van de reis.

Voor de meer avontuurlijk ingestelden was er "De Duim".

Met behulp van je duim kon je proberen om gratis mee te rijden. Je ging langs de kant van de weg staan en stak je duim omhoog om te proberen automobilisten te verleiden om je mee te nemen.

Net als nu was ook toen bijna elke auto onderbezet met één persoon. En die ene persoon had regelmatig behoefte aan een praatje, bij gebrek aan Kink FM of 538.

Liften kon verassend makkelijk zijn. Amsterdam-Barcelona in 16 uur was niet uitzonderlijk. Maar evengoed stond je na anderhalve dag nog op dezelfde vierkante meter aan de Riviera, waarna je toch maar de trein nam.

Het laatste decennium heeft de luchtvaart zich ontwikkeld tot een gewoner gebruiksartikel. Instappen en wegwezen is het nog net niet, hoewel in Azië er al maatschappijen zijn waar je voor minder dan een Nederlands treinkaartje zonder wachttijden op de luchthaven in een vliegtuig stapt.

Maar zou het nog sneller kunnen? Als natuurkundigen weten we dat de geluidssnelheid vervelend doet als het om snelheid gaat. Als we sneller willen wordt het heel duur en lawaaiig. Zo erg zelfs dat de Concorde, het enige toestel dat het kon, is gestopt.

Wat momenteel binnen handbereik lijkt, is vliegen via de ruimte. Konden 25 jaar geleden alleen astronauten of de intercontinentale kernkopraketten dat, nu wordt er serieus over gedacht om via de ruimte naar Australië te gaan. Enkele reis binnen twee uur.

De kosten zouden nog wel erg hoog liggen, als het technisch al zou kunnen. De inschrijving voor een trip naar de ruimte is wel al geopend. De kosten zijn nog in de orde van twee ton. Maar bedenk al troost: Mijn Afrika-ticket is in 25 jaar tien keer zo goedkoop is geworden.

Mijn verwachting is dan ook dat een groot deel van de huidige studenten wel eens een ruimtetripje zal maken.

Het lijkt me machtig om de bolling van onze blauwe planeet onder je te zien. Nog even sparen voor of wachten op deze "vakantie".

Elmars webtips

Door: Elmar Wiedemeijer

www.seasonshot.com

Geen zin meer om de hagel uit je zelfgeschoten gevogelte te peutenen? Vind je het altijd zoveel werk om een lekkere marinade te maken? Ook zo bang om weer langs de tandarts te moeten omdat je op een kogeltje bijt? Dan is Season Shot de oplossing. Deze hagel is gemaakt van samengeperste kruiden, waardoor het gevogelte gekruid is zodra je het raakt. Extra bonus: dit product is volledig biologisch afbreekbaar.



www.badmovies.org

Je kan natuurlijk alleen naar films kijken met goede acteurs, perfecte scripts en de mooiste special effects. Dan mis je wel een enorme hoeveelheid hilarisch slechte films. Aliens op zoek naar heroïne? Een reusachtige antimaterie-ruimte-buizerd? Lichtgevende stuiterballen? Als je de beste slechte films wilt vinden is deze site zeker de moeite waard!



www.weeknummer.nl

Veel planners maken gebruik van weeknummers, zoals roostersites, sportverenigingen en nog veel meer. Maar je hebt geen agenda bij de hand, en wat is het weeknummer nou eigenlijk? Deze site biedt uitkomst: in een keer weet je wat het weeknummer is. Snel, eenvoudig en met een mooie schommelbeweging.



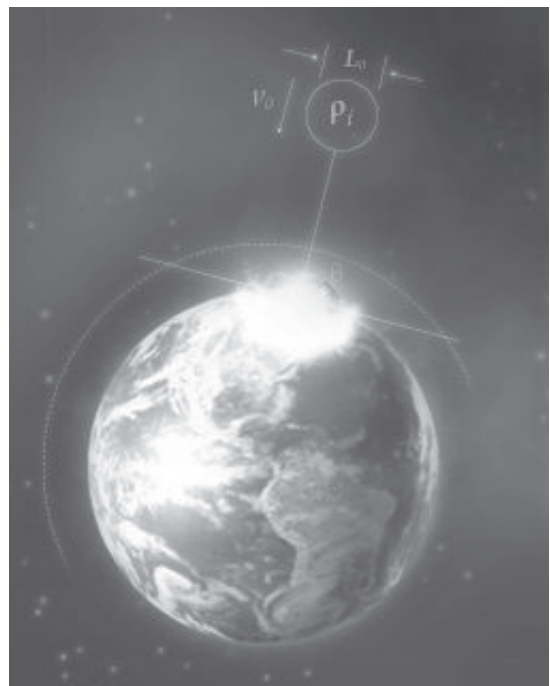
www.havidol.com

Deze rubriek is niet de plaats om reclame te maken, maar dit geneesmiddel kan wat promotie gebruiken. Veel mensen leiden namelijk aan Dysphoric Social Attention Consumption Deficit Anxiety Disorder (DSACDAD), en hebben niet door dat dit zo is. Havidol is het enige geneesmiddel dat helpt tegen deze aandoening, die patiënten ernstig kan beperken in het dagelijks leven. Met de self assesment tool op de site kan iedereen eenvoudig testen of Havidol kan helpen het leven te verbeteren.



www.purdue.edu/impactearth

Wat gebeurt er als een walvis met 40 km/s in de Noordzee valt? Wat als de maan op de aarde neerstort? Deze simulator weet het! Stel alle parameters in en er wordt een overzicht gegenereerd over de schade door thermische straling, het formaat van de krater, de seismische schok en meer. Helaas kan je de (meeste) resultaten niet experimenteel bevestigen.



Boekrecensie

Door: Koen van Kruining

“Every line of serious work that I have written since 1936 is, directly or indirectly, against totalitarianism and for democratic socialism as I understand it” schreef George Orwell in 1946 in het essay ‘Why I write’. De belangrijkste motivering voor het opschrijven van deze regel wordt door hem in dezelfde alinea genoemd: zijn ervaringen tijdens de Spaanse burgeroorlog. Eerder had hij in ‘Homage to Catalonia’ die ervaringen al uitgebreid vastgelegd. Dit werk zal niet snel gedateerd raken zolang er in de wereld politiek onoverzichtelijke gewapende conflicten plaatsvinden.

Op het Aragonese front wordt een stellingenoorlog in bergachtig terrein uitgevochten waarbij geen van beide partijen een noemenswaardige luchtmacht of artillerie inzet. Het resultaat is dat beide partijen zich ingraven in een aantal versterkte voorposten op de heuvels, soms met de vijand verder verwijderd dan het effectieve bereik van de geweren. Voor de Engelsen en idealist Orwell is het een anticlimax. In zijn hele verslag van de gebeurtenissen spelen de nationalistische troepen slechts een bijrol.



In december 1936 arriveerde George Orwell Barcelona om de strijd aan te binden met de nationalistische troepen van Franco, met de overtuiging dat het moment was aangebroken om de fascistische opmars in Europa te stuiten. Onder de indruk van de revolutionaire en egalitaire sfeer die er hangt wordt hij gelijk gesterkt in zijn overtuiging dat een klasseloze maatschappij mogelijk is. Hij sluit zich aan bij de militie van de Partido Obrero de Unificación Marxista (Arbeiderspartij van de Marxistische Eenheid, POUM), een kleine onafhankelijke communistische partij. Korte tijd later wordt hij naar het front in Aragón gestuurd.

Orwells kenmerkende schrijfstijl, waarbij concrete beschrijvingen van gebeurtenissen worden afgewisseld uiteenzettingen over allerlei achtergronden, maakt dat de lezer redelijk bekend wordt met het militiesysteem en de politieke situatie in het door de republiek beheerste gebied. Uiteraard krijg je wel alleen Orwells versie te horen (hij merkt dat zelfs expliciet op), maar zijn argumentatie is helder verwoord en ook in situaties die hem onbekend zijn blijven ze volledig en toegankelijk. Een goed voorbeeld hiervan is zijn verdediging van het egalitaire militiesysteem (soldaten en officieren krijgen hetzelfde soldij, spreken elkaar aan op voet van gelijkheid et cetera). Orwell slaagt er opmerkelijk goed in uit te leggen door

welke externe factoren het functioneren van de milities werd bemoeilijkt, en dat deze ook een regulier leger zouden hinderen in diens functioneren. Maar het moge voor de lezer duidelijk worden dat deze passage met een ideologische bril op is geschreven.

Orwell neemt uiteindelijk wel deel aan een veldslag bij de stad Huesca. Deze slag is op zich een klein succes, maar Huesca zelf zal niet worden ingenomen. Hierna krijgt George Orwell verlof, het is nu eind april. De gebeurtenissen die dan plaatsvinden maken dat George Orwell zijn politieke overtuigingen zal herzien. Aan het begin van zijn tijd in Spanje was hij redelijk naïef over de politieke situatie in het republikeinse deel van Spanje. Hij zag de burgeroorlog als een simpel conflict tussen goed en kwaad. In zijn maanden aan het front (van begin januari tot eind april) was aan hem voorbij gegaan dat er gelijktijdig een aantal andere processen voltrok. Er was een communistische revolutie gaande waarbij landbouwgrond werd gecollectiviseerd en belangrijke industrieën in handen waren van de vakbonden. Tegelijkertijd ontstond er een tegenbeweging die dit proces probeerde terug te draaien, bemoeide Moskou zich met de oorlog en werd er een regulier leger getraind dat uiteindelijk de milities zou moeten vervangen¹. Verwarrend hierbij is dat het de anarchisten zijn die de revolutie willen uitvoeren, en de communisten (PSUC) deze willen tegenhouden.

Als Orwell terugkeert in Barcelona, beginnen de consequenties van al deze processen zich gestaag tot hem door te dringen. De utopisch aandoende klasseloze maatschappij van december van het jaar ervoor is aan verwerping onderhevig. Oude omgangsvormen keren terug, en ook het verschil tussen arm en rijk keert terug. Dit laatste komt vooral tot uiting in de verdeling van het voedsel in de semipermanente voedselschaarste. Verder is de overheidspropaganda in die periode gericht tegen de milities van de anarchisten en de POUM en voor het reguliere leger. De verschillende vakbonden in de stad plegen ondertussen over en weer moordaanslagen.

Uiteindelijk ontladen de spanningen zich in een grootschalig en onoverzichtelijk gevecht tussen de verschillende politieke fracties. De nasleep van dit gevecht levert voldoende aanleiding voor Orwell om nog een lange appendix² te schrijven over de toedracht en de verslaglegging in de (buitenlandse) pers van deze gevechten. Dit geeft een verassend inkijkje in de journalistiek in een tijd dat veel kranten sterk ideologisch gekleurd waren. Van alle stromingen binnen de republiek hebben de communisten (PSUC) volgens Orwell het grootste aantal sympathiserende tijdschriften in het buitenland, en doordat Moskou hen steunt stijgt hun aanzien in binnen- en buitenland snel. Ze wenden dit aan om de schuld bij een-

¹ Deze zaken worden in de eerste editie vermeld in hoofdstuk vijf, tussen de verslagleggingen van Orwells tijd aan het front, dit hoofdstuk is echter deels gebaseerd op informatie die hij pas later vergaarde en in de herziene editie is van dit hoofdstuk een appendix gemaakt. Ik hanteer hier de hoofdstukaanduiding van de herziene editie (dus met twee appendices)

² Ook deze appendix was in de eerste editie een gewoon hoofdstuk.

zijdig bij de andere partij te leggen. Op een verwonderlijk eenvoudige wijze weet hij de contradicties in verschillende kranten bloot te leggen die gebruikt zijn om de communistische versie over te laten komen. Zo wordt de schuld eerst bij de anarchisten gelegd, omdat het begrip anarchisme bij het publiek buiten Spanje veel sterkere associaties oproept, en pas daarna bij de veel kleinere POUM³. Het opmerkelijkste is nog wel dat de artikelen waar Orwell zijn pijlen op richt waarschijnlijk gewoon worden geloofd als ze in een moderne context in een krant worden afgedrukt, vooral omdat ze over politieke kwesties gaan waar buitenlanders niet bekend mee zijn, en dat mensen (ikzelf inclusief) de contradicties pas zien als iemand ze er expliciet op wijst.

Orwell zelf keert uiteindelijk weer terug naar het front waar hij door zijn keel wordt geschoten. Hij overleeft het maar als hij uit het ziekenhuis komt is de POUM illegaal en worden POUM-leden en -sympathisanten gearresteerd. Orwell moet als politiek vluchteling het land verlaten.

³ Orwell is van overtuiging dat het verslag van de gevechten in de buitenlandse communistische pers beter te verkopen is als het verhaal van één kleine partij tegen het volk. Ook wordt de POUM een maand later illegaal verklaard en worden haar leiders gearresteerd. Het zou kunnen dat er een verband is tussen de propagandacampagne van de communisten en het ontmantelen van de POUM, maar ik zou niet durven ontkennen dat de propagandacampagne tegen de POUM ook zou hebben plaatsgevonden als er geen plannen waren de beweging op te rollen.

Ehh wat?

- *Ineke*: Ik denk dat als ik bel, er mensen doodgaan aan de andere kant van de telefoon.

- *Elmar*: Bel ze alsjeblieft!

- *Koen*: Je zou er best aardig uit zien in een boerka.

- *Caspar*: "Je zou er best aardig uit zien in een boerka", top tien van dingen die je niet tegen een vrouw moet zeggen.

- *K*: Ik zei het tegen Menno.

- *C*: Oooo, dan kan het wel.

- *Fred MacKintosh*: Infinity is pretty hard to reach.

- *Matthijs*: Het is altijd de 169e vergadering.

- *Rutger*: Ik moet wat minder gaan slapen, ik word er alleen maar moe van.

EJW!

Door: Manon Wigbers

Hoewel het eerstejaarsweekend nog zo werd gepromoot, mocht dat niet baten. Van de zo'n 22 eerstejaars hadden maar 6 eerstejaars zich opgegeven om mee te gaan naar Zeeland. Maar dat zou de lol niet bederven! We begonnen het weekend met een lange reis. De eerste dagen met mijn studenten OV-abonnementen werden goed besteed. Na de trein, metro en bus onveilig te hebben gemaakt kwamen wij eindelijk op de plek van bestemming.... Dacht ik. Maar nee, een barre tocht door het bos (waar later bekende figuren uit mijn jeugd bleken rond te lopen) volgde. Maar ook de modderplassen deden ons niets en wij richtten ons op ons doel: De Schelphoek!. Daar werden wij warm ontvangen door de organisatie en bier. Het feest kon beginnen!



Kamers werden geclaimd, het land werd verkend en het bier verdeeld. En na een enorme maaltijd te hebben weggewerkt, werd het grootste deel van de avond besteed aan het spelen van spelletjes. Van Risk tot Stef Stuntpiloot en van Set tot het tot in de kleine uurtjes durende Weerwolven van Wakkerdam. Bij de eerste ronde was het direct raak en werden Ruud en ik (bij gebrek aan Judith) door Cupido als stelletje aangewezen. Helaas konden een paar ouderejaars dat niet lang voor zich houden en sneuvelden wij aan de bloeddorstigheden van het volk. Tim bleek zijn leiderschap van Aik goed uit te stralen want hij werd ook steeds als burgermeester verkozen. Zelfs de ooit zo betrouwbare Erik kon het niet opnemen tegen de machtswellust van Tim.

De volgende ochtend verdwenen alle ouderejaars opeens op miraculeuze wijze en alleen Joris leek over te blijven. Joris had ook geen idee waar al zijn studiegenootjes zich zouden bevinden. Maar toen wij ook maar even richting de trap naar boven keken, werd ons verzekerd dat daar in ieder geval niemand zou zijn... Met veel moeite hebben wij uit hem weten te krijgen dat er een 'ouderejaarsvergadering' was, maar meer wist hij écht niet! Op een zeker moment moch-



ten wij dan toch ook naar boven, maar daar waren opeens geen ouderejaars meer te bekennen. Behalve Oliver, die ons vertelde dat wij naar de overkant van het water moesten gaan en alles duidelijk zou worden. Braaf als wij zijn, liepen wij naar de kant van het water waar wij twee weerwolven tegenkwamen die ons graag wilden helpen op voorwaarde dat wij eerst Roodkapje zouden vermoorden.

Dit hadden wij iets té letterlijk opgevat en met man en macht bestormden wij Roodkapje. In het gevecht overtuigde Roodkapje ons ervan dat wij de weerwolven ook om de tuin konden leiden en niet tot een dergelijk gruweldaad hoefde over te gaan. Wij besloten naar haar te luisteren niet wetende dat de ene opdracht die Roodkapje ons gaf zich zou ontwikkelen in ware strijd tegen valse piraten, gemene heksen en angstaanjagende tovenaars, brutale prinsen en zijn dappere strijders, venijnige gelaarsde katten en Matthijs, enge monsters, aanhankelijke bomen, mannelijke prinsessen, hitsige octopussen en schattige naïeve boselfjes, die zich bijna van hun elfenstof lieten beroven. En na zo'n 43 keer het bos in- en uitlopen, besloten wij een einde te maken aan al het strijden met virtuele oordoppen, wat ons toegang gaf tot het schip waar wij de overkant mee zouden moeten kunnen bereiken. Helaas was door al het personeel aan boord slechts ruimte voor twee passagiers en offerde ik mij op om aan de kant te wachten en zo nodig de boot van de anderen te saboteren. Toen inmiddels iedereen weer veilig aan land was gekomen, was het tijd voor wraak waar Jivan het voortouw nam (te zien op de foto's).

Na nog een nacht weerwolven was het alweer tijd om terug te keren naar de bewoonde wereld en waagden wij ons voor de tweede keer aan de tocht door het bemodderde bos en de lange reis naar het noorden.



Daniëls

Muziekrubriek

Door: Daniël Teeuw

Het is de bedoeling dat ik deze pagina gebruik om aan te geven wat nou leuke muziek is. Daar geef ik dan een thema aan en plaats ik een enkele flauwe opmerking. Maar ditmaal moet ik gewoon een statement maken naar een mede-Scoopcie-lid. Zo heeft Koen namelijk laatst gezegd dat hij niet van kale vrouwen houdt. Ik vind het juist heel mooi en dapper. Het heeft daarbij ook zijn voordelen, zo heb je nooit last van een bad hair day. Mijn lijstje is daarom gebaseerd op vrouwen die hun hoofd (deels) kaal hebben geschoren. Hulde hiervoor!

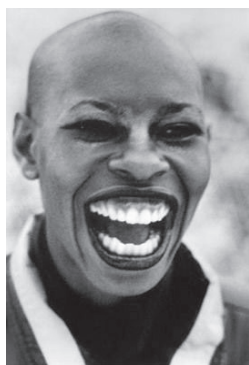


Cassie - Me and You

In dit nummer heeft ze nog al haar haar, maar het is gewoon het enige nummer dat ik van haar ken. Ze staat erom bekend om bij optredens veel te zacht te zingen, waardoor het publiek klaagt. Maar door haar hoofd deels kaal te scheren laat ze haar stem eindelijk horen in het belang van de mode.

Skunk Anansie - Weak

Hoewel ik niet zoveel heb met dit soort muziek, hoort deze er wel in. In deze band is Skin, zo wordt de zangeres ook wel genoemd, het boegbeeld en zijn ze mede zo groot geworden door die kale kop.

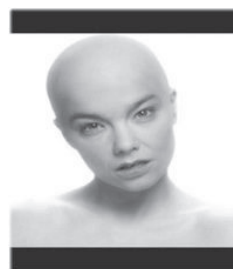


Sugar Lee Hooper - Oh, Wat Ben Je Mooi

Neêrlands trots mag natuurlijk niet ontbreken. Ze is vooral bekend om haar ietwat stevige uiterlijk en kale kop. Helaas is ze eerder dit jaar van ons heengegaan.

Bjork - Hunter

Bjork is altijd al een beetje apart geweest. Het schijnt dat ze nooit echt kaal is geweest en het in de clip allemaal nep is. Desalniettemin verdient ze het in deze lijst te staan, anders zou deze namelijk nogal kaal zijn...



Sinead O' Connor - Nothing Compares 2 U

Deze Ierse zangeres heeft vroeger vele mooie nummers gemaakt, het scheelde dan ook maar een haartje of zij had de eerste plaats mogen innemen. De reden dat zij zich had kaalgeschoren is omdat ze geen trendy imago wilde gebruiken om bekend te worden.



Britney Spears - Gimme More

'It's Britney B*tch', de bekende, veel geparodieerde uitspraak waar dit nummer mee begint vat in drie woorden samen wie de onbetwiste winnaar is. Dat het kappen van haar hoofdbegroeiing tot veel kritiek leidde in Hollywood snap ik nog steeds niet. Het zullen we allemaal jaloerse mensen zijn die geen haar beter zijn dan Koen.



Geometrisch param hippocamp

Door: Eelco Lens

Voor mijn bachelor project heb ik een stage gelopen bij de FMT (fysica en medische technologie) afdeling van het VUmc. Ik heb hier een project gedaan onder toezicht van Jan de Munck. Het project ging onder de naam: Geometrisch parametriseren van de hippocampus.

Voor medische redenen is het belangrijk dat er snel en accuraat, volume en vorm bepalingen van de hippocampus gedaan kunnen worden. De hippocampus is een structuur in de hersenen en speelt namelijk een belangrijke rol bij het opslaan van nieuwe informatie. Het is onder meer één van de structuren die wordt aangetast bij ziektes als Alzheimer. Er wordt gewerkt met MRI beelden waarin getraind personeel handmatig punten moet zetten op de contouren van de hippocampus.

Een manier om dit proces te vereenvoudigen is door gebruik te maken van een standaardvorm van de hippocampus bestaande uit een lineaire combinatie van bolfuncties. Deze standaard vorm kan dan als “mal” over de MRI data heen geplakt worden.

Om deze standaardvorm te bepalen moet de hippocampus vanwege zijn niet-convexe vorm eerst sferisch geparametriseerd worden voordat de structuur met bolfuncties benaderd kan worden. De hippocampus kan beschreven worden door een gesloten vlakke graaf, ook wel triangulatie genoemd. Via deze triangulatie kan er een 1-op-1 projectie naar de eenheidsbol plaatsvinden. Deze projectie is dan de gezochte sferische parametrisatie.

Wat moet je je nou voorstellen bij zo’n vlakke graaf en een triangulatie? Een vlakke graaf is een verzameling punten in de ruimte die door lijnen met elkaar zijn verbonden. Als deze lijnen elkaar niet snijden spreek je van een vlakke graaf. Een triangulatie is een voorbeeld van zo’n graaf bestaande uit driehoeken zoals te zien is in fig 1. We kunnen zo’n graaf alleen maar 1-op-1 op een eenheidsbol projecteren als het oppervlak dat beschreven wordt door de graaf topologisch gezien gelijk is aan een bol. Het



Figuur 1

mag dus geen lussen hebben en moet een gesloten oppervlak zijn.

Je zou kunnen denken dat je zo’n graaf direct naar een bol kan projecteren. Helaas is dit niet zo eenvoudig. Je moet namelijk een niet-lineair stelsel vergelijkingen opstellen dat niet zomaar op te lossen is. Om deze reden heb ik gekozen voor een iets eenvoudigere methode. Deze methode houdt in dat we eerst het figuur in twee stukken knippen (dit zijn dus geen gesloten oppervlakken meer), deze projecteren we naar een cirkel en de twee verkregen cirkels projecteren we weer naar de twee hemisferen van een bol. Zie fig 2.

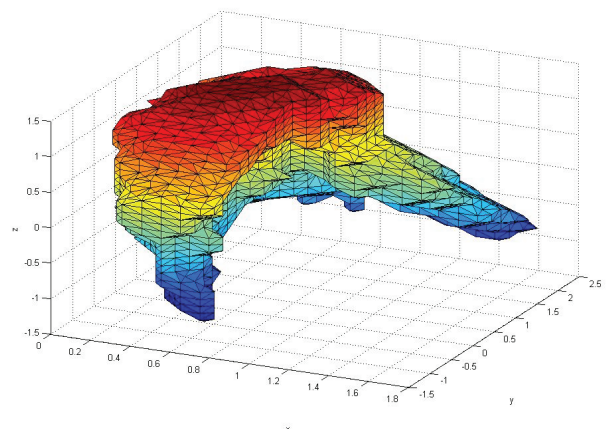


Figuur 2

Dit is wiskundig gezien een veel makkelijkere operatie. Het probleem is alleen dat de lijn waarover je je figuur in tweeën knipt precies op de evenaar van de bol komt. Dit is niet altijd wenselijk.

Nu was aan mij de taak om in matlab een algoritme te schrijven wat het proces dat hierboven beschreven wordt zou gaan uitvoeren. Ik zal jullie niet lastigvalen met de code, maar ik zal wel de resultaten laten zien want die spreken voor zich. De oorspronkelijke data zag er zoals in fig 3.

Vervolgens gingen we deze data dus knippen in twee stukken. Deze twee losse helften, fig 4, gingen we naar twee cirkels projecteren. Belangrijk bij zo’n projectie is dat dezelfde punten worden verbonden met



Figuur 3

metriseren van de ous

dezelfde lijnen als in de oorspronkelijke graaf. En dat er nog steeds geen lijnen snijden. Zo'n vlakke parametrisatie ziet er uit als fig 5.

En de volgende stap is natuurlijk om de twee cirkels via een zogenaamde inverse stereo projectie te projecteren op twee hemisferen van een bol om vervolgens het eindresultaat te krijgen: fig 6.

Nu zal misschien de eerste vraag zijn die bij je opkomt: "waarom doen we dit nu?". Dit is natuurlijk een goede vraag. We begonnen met een aantal punten met allemaal x-, y-, en z-coördinaten. Om bol-functies aan deze punten te fitten mogen de punten maar twee parameters hebben, namelijk θ en ϕ . Nu kun je je voorstellen dat wanneer je al die punten op een correcte manier naar een bol met straal 1 weet te projecteren je nog maar twee parameters hebt. En dan kun je de volgende fit toepassen:

$$r(\theta, \phi) = \sum_l a_l Y_l^m(\theta, \phi)$$

Dit heeft gewerkt voor een eerdere parametrisatie van de hersenen. Voor een structuur met een meer ingewikkeldere vorm zoals de hippocampus werkt dit helaas niet direct. Wat je dan doet is het volgende. Je schrijft elk punt op de volgende manier:

$$\mathbf{v} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \Rightarrow \mathbf{v}(\theta, \phi) = \begin{pmatrix} x(\theta, \phi) \\ y(\theta, \phi) \\ z(\theta, \phi) \end{pmatrix}$$

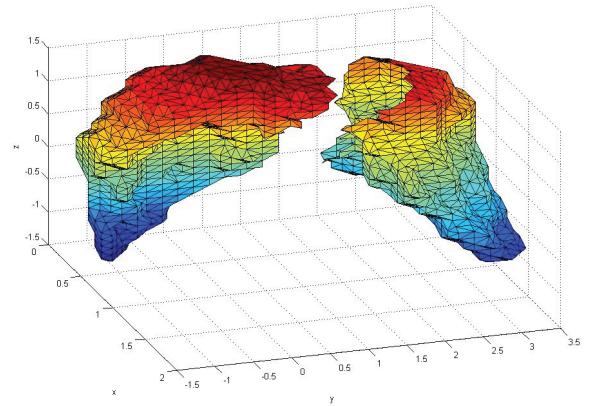
en daarna ga je aan elk x-, y- en z-punt een fit doen:

$$\mathbf{v}(\theta, \phi) = \sum_{l=0}^{\infty} \sum_{m=-l}^l \mathbf{c}_l^m Y_l^m(\theta, \phi)$$

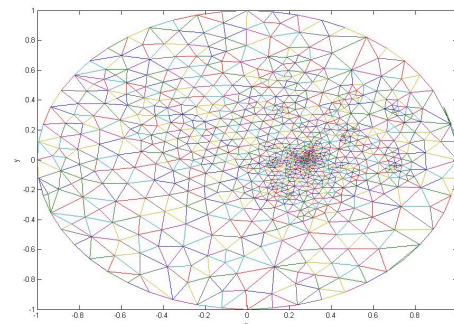
met:

$$\mathbf{c}_l^m = \begin{pmatrix} c_{xl}^m \\ c_{yl}^m \\ c_{zl}^m \end{pmatrix}$$

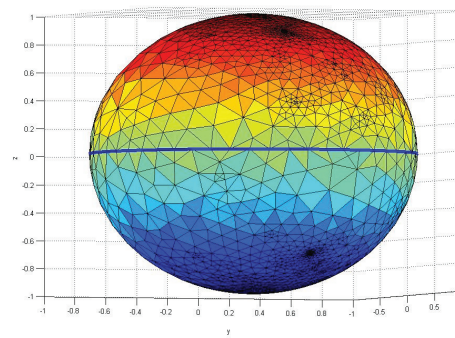
Helaas zijn wij niet aan deze stap toegekomen en wordt dit nu onderzocht door een masterstudente.



Figuur 4



Figuur 5

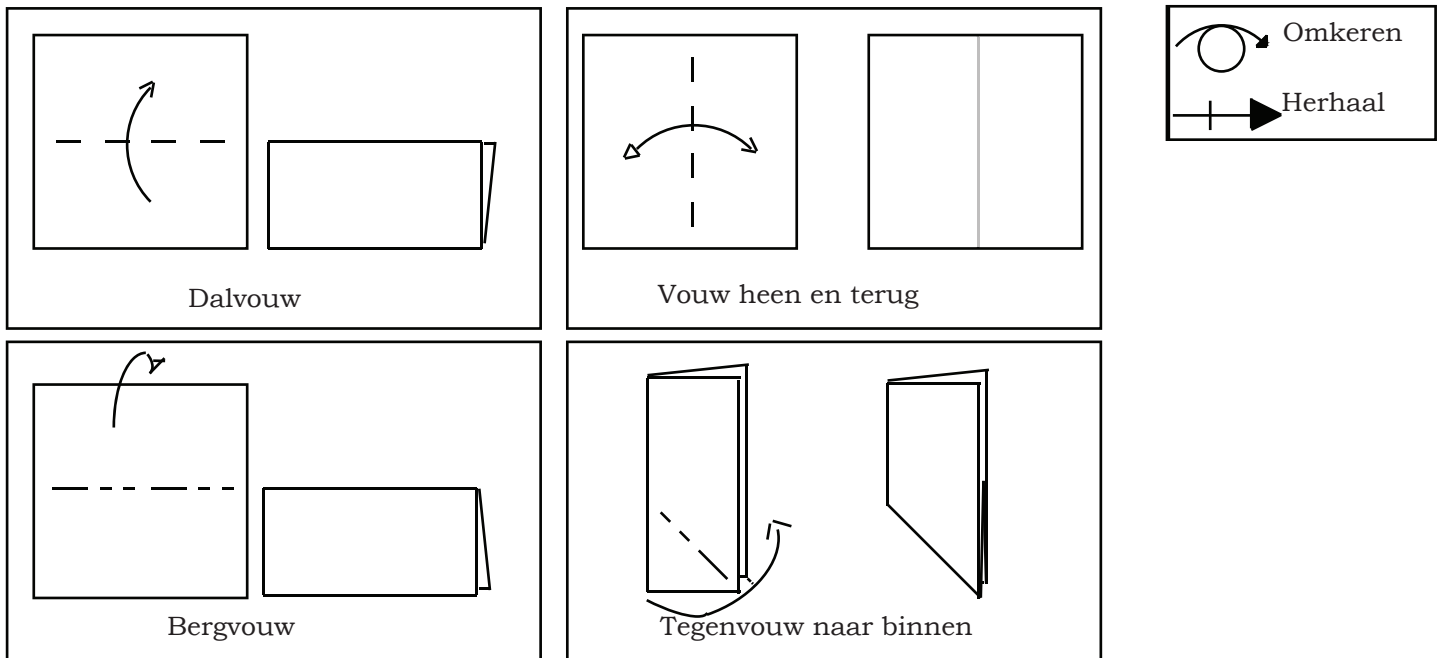


Figuur 4

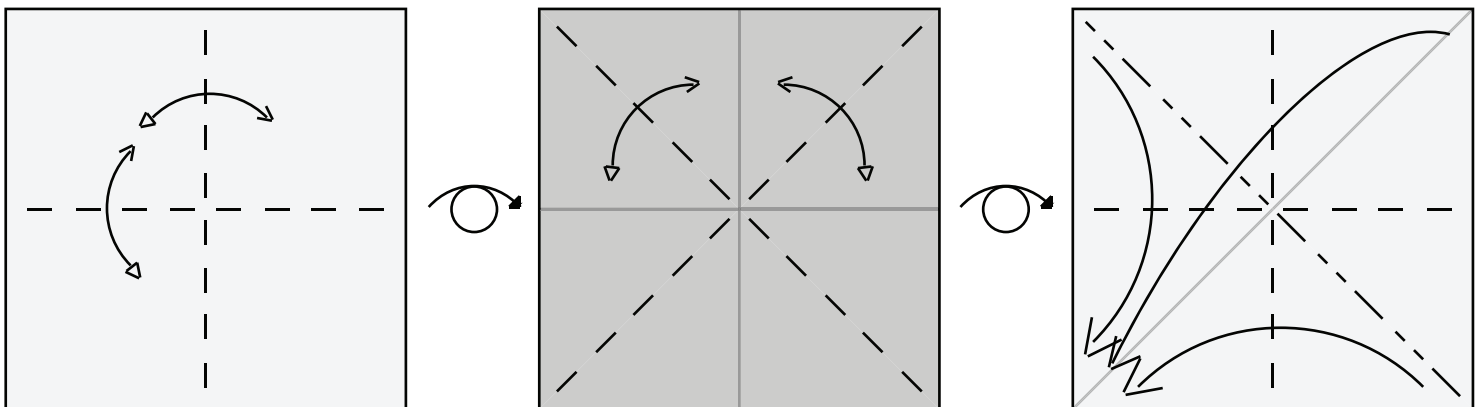
Origami

Door: Stacy Mannes

Hallo allemaal! Laat ik me eerst even voorstellen. Ik ben Stacy, tweedejaars natuurkundige. Aangezien ik wel eens bezig ben in Aik met origami, is mij gevraagd om voor jullie iets in de Scoop te doen. Hierbij dus! Zoals jullie waarschijnlijk wel weten is origami de kunst van het vouwen van papier. Van origine komt het uit Japan en wordt daar al een paar eeuwen beoefend. Het eerste origami model dat vaak terug te vinden is op plaatjes uit die tijd is de kraanvogel. Het is een echt traditioneel model, wat vooral terugkomt wanneer iemand trouwt. Er worden er dan namelijk 1000 gevouwen voor geluk. Zoals jullie waarschijnlijk al aan zien komen is dit precies het model waarvoor ik voor jullie de diagrammen in het Nederlands heb vertaald en heb geprobeerd ze te verduidelijken waar nodig, zodat jullie er zelf ook één kunnen vouwen. Allereerst zijn hier wat basisinstructies op een rijtje om de diagrammen te begrijpen, alhoewel ze vrij rechttoe rechtaan zijn.



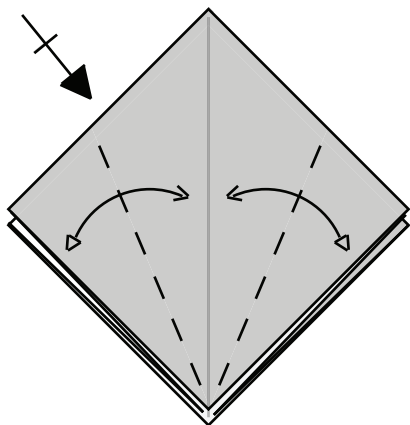
Hier beginnen de instructies voor de kraanvogel. Begin met een vierkant stuk papier. De voorkant is aangegeven met lichtgrijs, de achterkant met wat donkerder grijs. Succes en 'n joy!



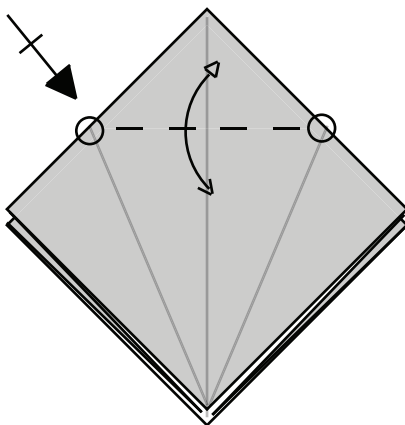
1. Vouw het papier door de helft en vouw terug. Doe dit horizontaal en verticaal. Draai daarna het papier om.

2. Vouw beide diagonalen. Draai het papier weer om.

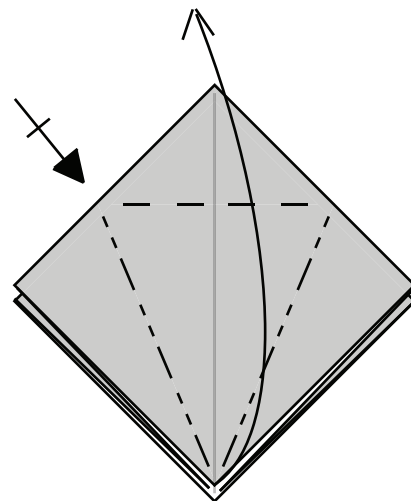
3. Breng de hoekpunten naar linksonder. Doe dit op de bestaande vouwen. Draai papier daarna 45 graden tegen de klok in.



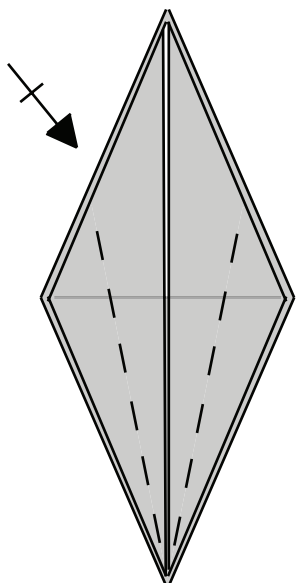
4. Vouw naar de centrale lijn. Vouw terug. Herhaal op de achterkant.



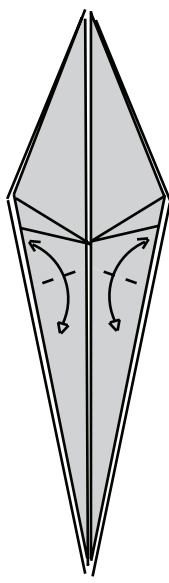
5. Vouw naar beneden en weer terug. Zorg ervoor dat de vouw door de punten gaat aangegeven met cirkels. Herhaal op de achterkant.



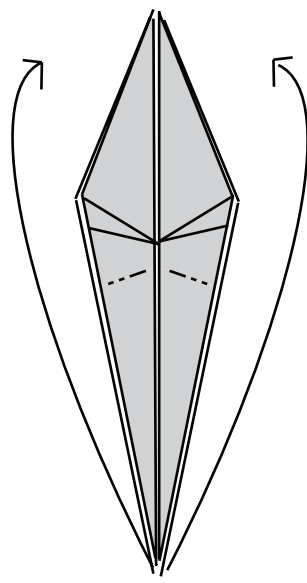
6. Pak de punt en trek omhoog. Let op de richting van de vouwen. Herhaal op de achterkant.



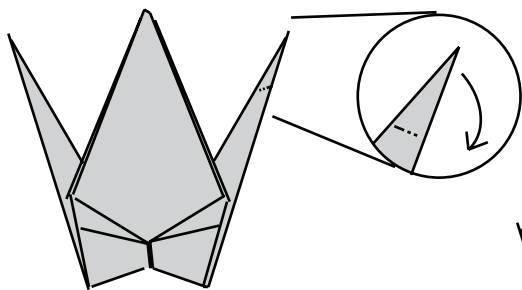
7. Vouw naar binnen. Herhaal op de achterkant.



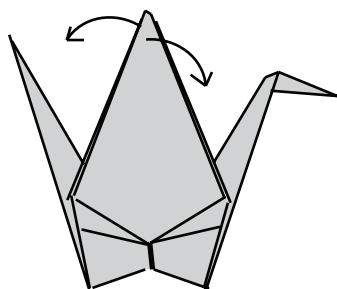
8. Vouw omhoog en weer terug.



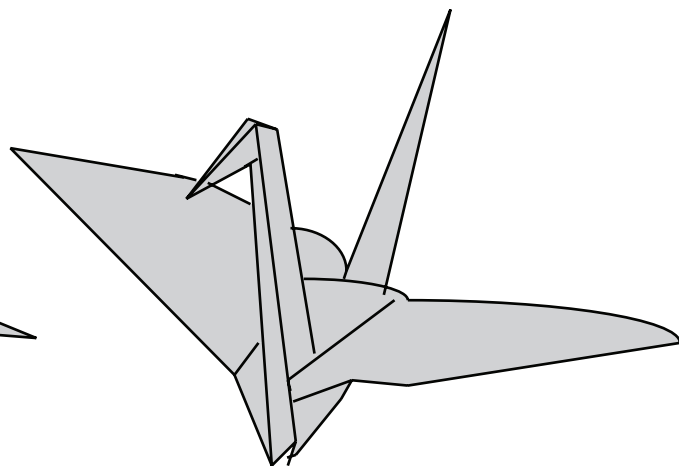
9. Doe een tegenvouw naar binnen aan beide kanten.



10. Doe een tegenvouw naar binnen.



11. Spreid de vleugels.



Klaar!

Wiskunde-ABC

Door: Vincent Langen

Alle letters van het alfabet hebben een willekeurige waarde van 1 tot en met 26. Hieronder is van een aantal woorden de waarde weergegeven: de waarde van een woord is de som van de letters. De lange IJ bestaat uit een I en een J. Wat is de waarde van de Z?

As	30
Cirkel	70
Delen	60
Delta	56
Driehoek	96
Formule	100
Getal	60
Hoek	47
Kwadraat	100
Lengte	74
Lijn	20

Liniaal	48
Matrix	80
Modus	76
Parabool	90
Pythagoras	111
Quotient	101
Radius	74
Ruit	40
Som	50
Vector	79

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Kruisgetalraadsel

In plaats van woorden worden er getallen ingevuld. In ieder vakje komt één cijfer te staan. De 0 komt niet voor.

Horizontaal

- 1 $2 \times V11$
- 7 $1/2 \times V9$
- 8 beide cijfers zijn deelbaar door 3
- 10 $H18 + V5$
- 12 alle cijfers zijn even en verschillend
- 14 opeenvolgende cijfers
- 15 een regelmatige reeks
- 16 alle cijfers zijn groter dan 5
- 18 $H8 - 1$
- 19 $H1 - H16$

Verticaal

- 2 de som van de cijfers is 7
- 3 de som van de cijfers is 22
- 4 een derdemacht
- 5 $V13 - H8$
- 6 $2 \times H1$
- 9 dezelfde cijfers als H12, in een andere volgorde
- 11 alle cijfers zijn oneven en verschillend
- 13 $2 \times H12$
- 17 $H8 + 1$
- 18 beide cijfers zijn deelbaar door 3

	1	2	3	4	5	
6		7				
8	9		10			11
12		13			14	
15						
16			17		18	
		19				