

Oorspronkelijke titel: *Quadrivium*

© 2013 Librero b.v. (Nederlandstalige editie),  
Postbus 72, 5330 AB Kerkdriel  
WWW.LIBRERO.NL

Copyright © 2010 Wooden Books Limited  
Tekst Heilige getallen © 2005 Miranda Lundy  
Tekst Gewijde geometrie © 2001 Miranda Lundy  
Tekst Platonische en archimedische lichamen © 2002 Daud Sutton  
Tekst Harmonograaf © 2003 Anthony Ashton  
Tekst Muzikale elementen © 2008 Jason Martineau  
Tekst Toeval in het zonnestelsel © 2001 John Martineau  
Tekst Liniaal- en passerconstructies © 2009 Daud Sutton

Deze editie is gepubliceerd in overeenstemming met Alexian Limited

Productie Nederlandstalige editie: Vitataal, Feerwerd  
Vertaling: Cornelis van Ginneken, Ireen Niessen/Vitataal  
Opmaak: Elixyz Desk Top Publishing, Groningen

Printed in China  
ISBN: 978-90-8998-303-9

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden  
verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of  
openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch,  
mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder  
voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

We hebben de grootst mogelijke moeite gedaan te bewerkstelligen dat  
de informatie in dit boek volledig en juist is. Mochten wij, ondanks onze  
grote zorgvuldigheid, onopzettelijk een copyrighthouder zijn vergeten te  
vermelden, dan zullen wij deze omissie, wanneer de uitgever daarvan in  
kennis wordt gesteld, in de volgende uitgave rechtzetten.

# QUADRIVIUM

REKENKUNDE, MEETKUNDE, MUZIEK  
EN ASTRONOMIE VOOR IEDEREEN

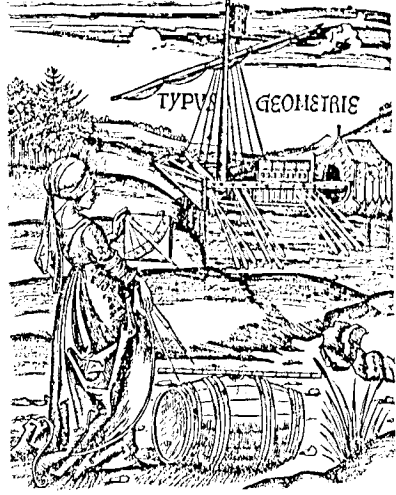
**Librero**



# INHOUD

---

	Woord vooraf	1
	Voorwoord	3
	<i>Keith Critchlow</i>	
<i>Boek I</i>	Heilige getallen	7
	<i>Miranda Lundy</i>	
<i>Boek II</i>	Gewijde meetkunde	59
	<i>Miranda Lundy</i>	
<i>Boek III</i>	Platonische en archimedische lichamen	127
	<i>Daud Sutton</i>	
<i>Boek IV</i>	Harmonograaf	181
	<i>Anthony Ashton</i>	
<i>Boek V</i>	Muzikale elementen	237
	<i>Jason Martineau</i>	
<i>Boek VI</i>	Toeval in het zonnestelsel	291
	<i>John Martineau</i>	
	Appendix en register	355
	Bibliografie	410



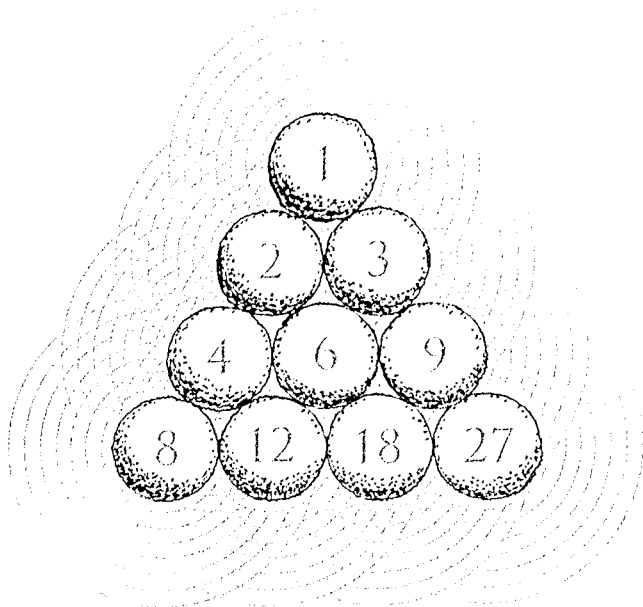
# WOORD VOORAF

---

Met dit boek hebt u een zeldzame schat in handen, vol oude, ooit geheime, maar altijd nuttige kennis. De inhoud ervan is onsterfelijk en zal nooit ouderwets worden. Bovendien is de kennis universeel toepasbaar en verbindt hij culturen met elkaar, zowel in ruimte als in tijd.

Aan een boek van deze omvang hebben uiteraard veel mensen bijgedragen. Dank aan Sally Pucill, Richard Henry, Adam Tetlow, John Michell, John Neal, dr. Paul Marchant, Robin Heath, David Wade, dr. Khaled Azzam, Malcolm Stewart, Polly Napper, Geoff Stray, dr. Moff Betts, prof. Scott Olsen, Richard Heath, Matt Tweed, Mark Mills, prof. Robert Temple, Stephen Parsons, Nathan Williams, Charlie Dancey en Tracey Robinson voor hun hulp en bijdragen. Ook dank aan de redacteurs George Gibson van Walker & Bloomsbury in New York en Daud Sutton in Caïro. Tot slot dank aan prof. Keith Critchlow voor het voorwoord en aan de auteurs zelf, Miranda Lundy, Daud Sutton, mijn grootvader Anthony Ashton, en dr. Jason Martineau in Berkeley.

*John Martineau*



*De TETRAKTYS van de pythagoreeërs, uitgebreid met de LAMBDA van de Timaeus. Plato hield drie getallen achter en onthulde er zeven: 1, 2, 3, 4, 8, 9 en 27, gerelateerd aan de planeten. Kiezels of khalix waren standaardmateriaal in de Griekse wiskunde.*

# VOORWOORD

---

Het quadrivium werd rond 500 v.C. voor het eerst geformuleerd door Pythagoras als de *Tetraktys*, in een gemeenschap waar allen gelijk waren, zowel materieel als moreel, en vrouwen dezelfde status hadden als mannen. Dit was de eerste Europese schoolvorm die onderwijs reduceerde tot zeven essentiële onderwerpen, de latere vrije kunsten.

‘Educatie’ komt van het Latijnse *educere* (‘wegleiden’), een verwijzing naar de centrale doctrine van Socrates: Kennis is een inherent en intrinsiek deel van de structuur van onze ziel. Het *Trivium* van de taal is gebouwd op de kardinale en objectieve waarden Waarheid, Schoonheid en Goedheid. Zijn drie onderwerpen zijn de *Grammatica*, die de goede structuur van de taal verzekert, de *Logica*, voor het vinden van de waarheid, en de *Retorica*, voor een mooi taalgebruik bij het uitdrukken van de waarheid. Het *Quadrivium* komt voort uit het meest vereerde onderwerp voor de menselijke geest: het Getal. De eerste discipline is de *Rekenkunde*, de tweede is de *Meetkunde* ofwel de orde van de ruimte als Getal in de Ruimte, de derde is de *Harmonie* – wat voor Plato Getal in de Tijd betekende – en de vierde is de *Astronomie* of Getal in Ruimte en Tijd. Al deze studies bieden een veilige en betrouwbare weg naar de gelijktijdige waarden van het Ware, Goede en Schone. Dit leidt op zijn beurt naar de essentiële harmonieuze waarde van Heelheid.

Onze ziel, waarvan Socrates in de *Phaedo* bewijst dat ze onsterfelijk is, komt uit een positie van volledige kennis voordat ze wordt geboren in het lichaam. Uitgangspunt van de educatie is herinnering: een terugkeer naar deze heelheid. Het doel van de studie van het

quadrivium was om weer (omhoog) te klimmen naar de Eenheid via vereenvoudiging, gebaseerd op het inzicht dat wordt verkregen op elk van de vier gebieden. Met andere woorden, het doel was het vinden van hun *bron* (traditioneel het enige doel van het streven naar kennis).

In zijn gesprekken over educatie onthult Socrates zijn model van de continuïteit van bewustzijn. Dit heeft de vorm van een verticale 'lijn', die loopt vanaf het begin van de bewuste kennis in de vorm van Inschattingen tot de climax van het bewustzijn als *Noesis*, ofwel Verenigd Begrip. Hierna volgen het onbeschrijfbaar en het onuitspreklijke. Socrates' verdeling van deze 'Ontologische lijn' kent vier stadia (nog een quadrivium of *Tetrakys*). De eerste, fundamentele scheiding is die tussen de Begrijpbare en de Zintuiglijke wereld, tussen Geest en Materie. Deze zijn vervolgens beide verdeeld in Inschattingen en Opinies. In de zintuiglijke wereld zijn zelfs correcte opinies nog steeds gebaseerd op de zintuiglijke ervaring, maar boven de eerste scheidingslijn, in de Begrijpbare wereld van de Geest, zijn we in het 'waarheid-dragende' rijk van het Quadrivium, de ware en objectieve kennis. Het hoogst bereikbare is de *Nous* ofwel de Zuivere kennis, waarin kenner, gekende en kennen één zijn. Dit is zowel bron als doel van alle kennis. Aldus biedt het Quadrivium – dat de toets der tijd en wijsheid heeft doorstaan – de oprecht zoekende de kans op het herwinnen van het eigen innerlijke begrip van de integrale natuur van het universum, waarvan hijzelf een onscheidbaar onderdeel is.

De *Rekenkunde* kent drie niveaus: het materieel genummerde, het getal der wiskundigen (onbepaald) en het ideële of archetypische getal (compleet bij 10). De *Meetkunde* ontvouwt zich in vier stadia: het niet-

dimensionale punt, dat beweegt en een lijn wordt, die beweegt en een vlak wordt, dat tot slot een lichaam wordt als vierhoek. De *Harmonie* (de natuur van de Ziel) kent vier muzikale ‘ladders’: de pentatonische, de diatonische, de chromatische en de shruti. *Kosmos*, tot slot, betekent ‘orde’ en ‘versiering’. Het woord werd geïntroduceerd door Pythagoras. De pythagoreeërs zagen de zichtbare hemel als een ‘versiering’ van pure principes, met het aantal zichtbare planeten in relatie tot de principes van proportionele harmonie. De studie van de perfectie van de hemel was een manier om de bewegingen van de eigen ziel te perfectioneren.

Het quadrivium is onder meer bestudeerd door Cassiodonus, Philolaus, Timaeus, Archytus, Plato, Aristoteles, Eudemos, Euclides, Cicero, Philo van Alexandrië, Nichomachus, Clemens van Alexandrië, Origenes, Plotinus, Iamblichus, Macrobius, Capella (zijn versie is het boeiendst), Dionysius de Areopagiet, Beda, Alcuin, Al-Khwarizmi, Al-Kindi, Eriugena, Gerbert d’Aurillac, de Broeders der Zuiverheid, Fulbert, Ibn Sina (Avicenna), Hugo van Sint-Victor, Bernardus Silvestris, Bernard van Clairvaux, Hildegard van Bingen, Alanus ab Insulis, Joachim van Fiore, Ibn Arabi, Grosseteste (de grote Engelse geleerde), Roger Bacon, Thomas Aquinas, Dante en Kepler.

Tot slot twee citaten. Het eerste is afkomstig uit *De gouden verzen* van de pythagoreeërs: ‘EN WEET DAT DE WET DE INNERLIJKE NATUUR VAN ALLE DINGEN OP DEZELFDE MANIER VESTIGDE.’ Het tweede is van Iamblichus: ‘NIET VOOR JOU WERD DE WERELD (KOSMOS) VOORTGEBRACHT – MAAR JIJ WERD GEBOREN VOOR DE WERELD.’

*Keith Critchlow*

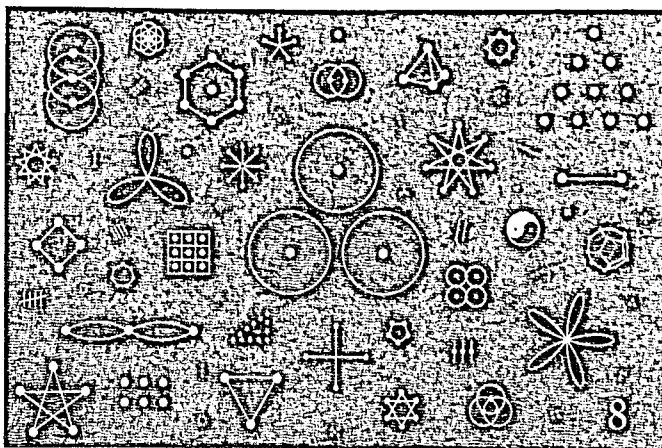
# BOEK I



Deze zestiende-eeuwse gravure van Gregor Reisch toont Pythagoras, die met een middelceeuws telbord de getallen 1241 en 82 vormt (*rechts*), terwijl Boëthius rekt met de ons nu vertrouwde Indiase cijfers (*links*). In het midden staat de Rekenkunde, met op haar jurk de twee geometrische reeksen 1, 2, 4, 8 en 1, 3, 9, 27.

# HEILIGE GETALLEN

*De geheime kwaliteiten van kwantiteiten*



*Miranda Lundy*

*met bijdragen van Adam Tetlow en Richard Henry*

# INLEIDING

---

Wat is een getal? Hoe onderscheiden we het ene van het vele of, nu we het er toch over hebben, twee van drie? Een kraai, opgeschrikt door vier mannen met geweren onder zijn boom, vliegt weg en telt ze zorgvuldig als ze weggaan, een voor een, moe en hongerig, voordat hij veilig terugkeert naar zijn nest. Maar bij vijf raken kraaien de tel kwijt.

We weten allemaal bepaalde dingen over bepaalde getallen: er passen zes cirkels rond één cirkel, er zijn zeven noten in een toonladder, we tellen in tientallen, met drie poten heb je een kruk, vijf blaadjes vormen een bloem. Dit soort basisweetjes zijn feitelijk de eerste universele waarheden die we ontdekken. Kinderen op verre planeten hebben waarschijnlijk dezelfde ervaringen met deze elementaire kwanta.

De studie van het getal is een van de oudste studies ter wereld. Haar oorsprong is gehuld in nevelen. Vroege culturen lieten getallen achter op aardewerk, weefpatronen, botten, knopen en stenen monumenten, en in de vorm van de getallen van hun goden. Later werden de mysteries geïntegreerd in het middeleeuwse quadrivium van rekenkunde, meetkunde, muziek en astronomie – de vier vrije kunsten, noodzakelijk voor het ware begrip van de kwaliteiten van het getal.

Alle wetenschap heeft magie als oorsprong en op de antieke scholen was geen enkele magiër onbekend met de macht van het getal. De antieke leer van het geheime getal is nu ondergesneeuwd door een vloed aan kwantitatieve getallen. BOEK I van *Quadrivium* is een beginnersgids voor mystieke aritmologie, een poging om een paar van de vele geheime kwaliteiten van het getal binnen de Eenheid te onthullen.

# DE MONADE

## *één eenheid*

---

Eenheid. Het Ene. God. De Grote Geest. Spiegel der wonderen. De stille eeuwigheid. Permanentie. Er zijn talloze namen voor.

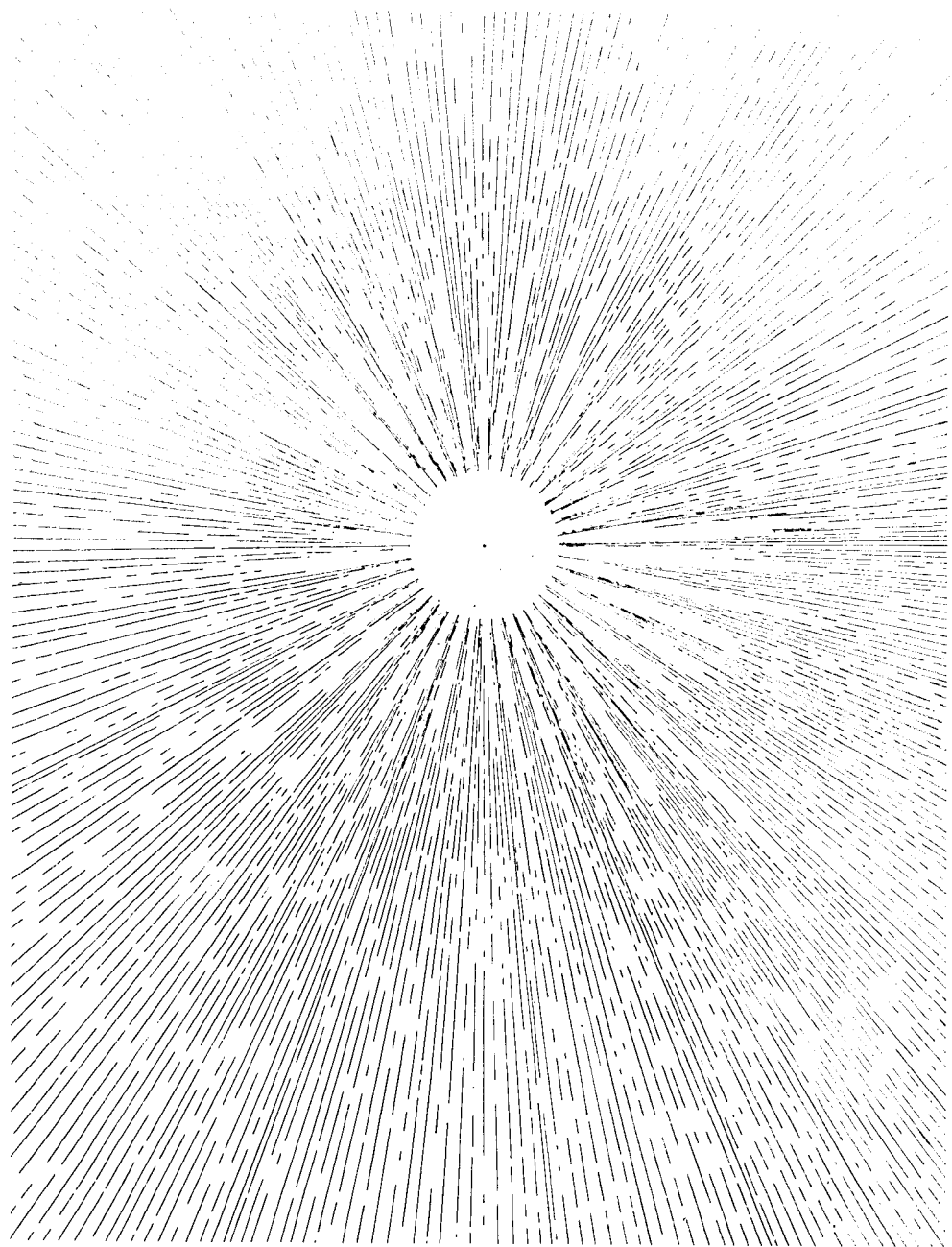
Volgens sommige opvattingen kun je eigenlijk niet spreken over het Ene, want dan maak je er een voorwerp van en impliceer je een gescheiden zijn. Daarmee geef je de essentie van Eenheid al meteen verkeerd weer. Een lastig dilemma.

Het Ene is de grens van alles, het eerste voor het begin en het laatste na het einde, *alfa* en *omega*, de mal die alles vormgeeft en het ene ding dat wordt gevormd door alle mallen, de oorsprong waaruit het universum ontspruit, het universum zelf en het centrum waarnaar het terugkeert. Het is punt, zaad en bestemming.

Het resoneert in alles en behandelt alles gelijk. Zijn stabiliteit is uniek onder de getallen, vermenigvuldigd met of gedeeld door zichzelf blijft het één, en één ding van iets is dat unieke ding.

Alle dingen zijn ondergedompeld in de kustloze zee van Eenheid. De kwaliteit van enigheid doordringt alles; niets kan zonder, maar er kan ook niets in zijn, want zelfs communicatie of een idee vergt delen in relatie. Als licht van de zon of zachte regen wordt het Ene traditioneel opgevat als onvoorwaardelijk in zijn liefde, al blijven zijn majesteit en mysterie verhuld, elk begrip te boven gaand, want het Ene wordt alleen begrepen door zichzelf. Als zodanig is Eén altijd alleen, helemaal één, en er kan niets zijn wat het beschrijft.

Eén is tegelijk cirkel, centrum en de zuiverste toon.



# DUALITEIT

## *tegenpolen*

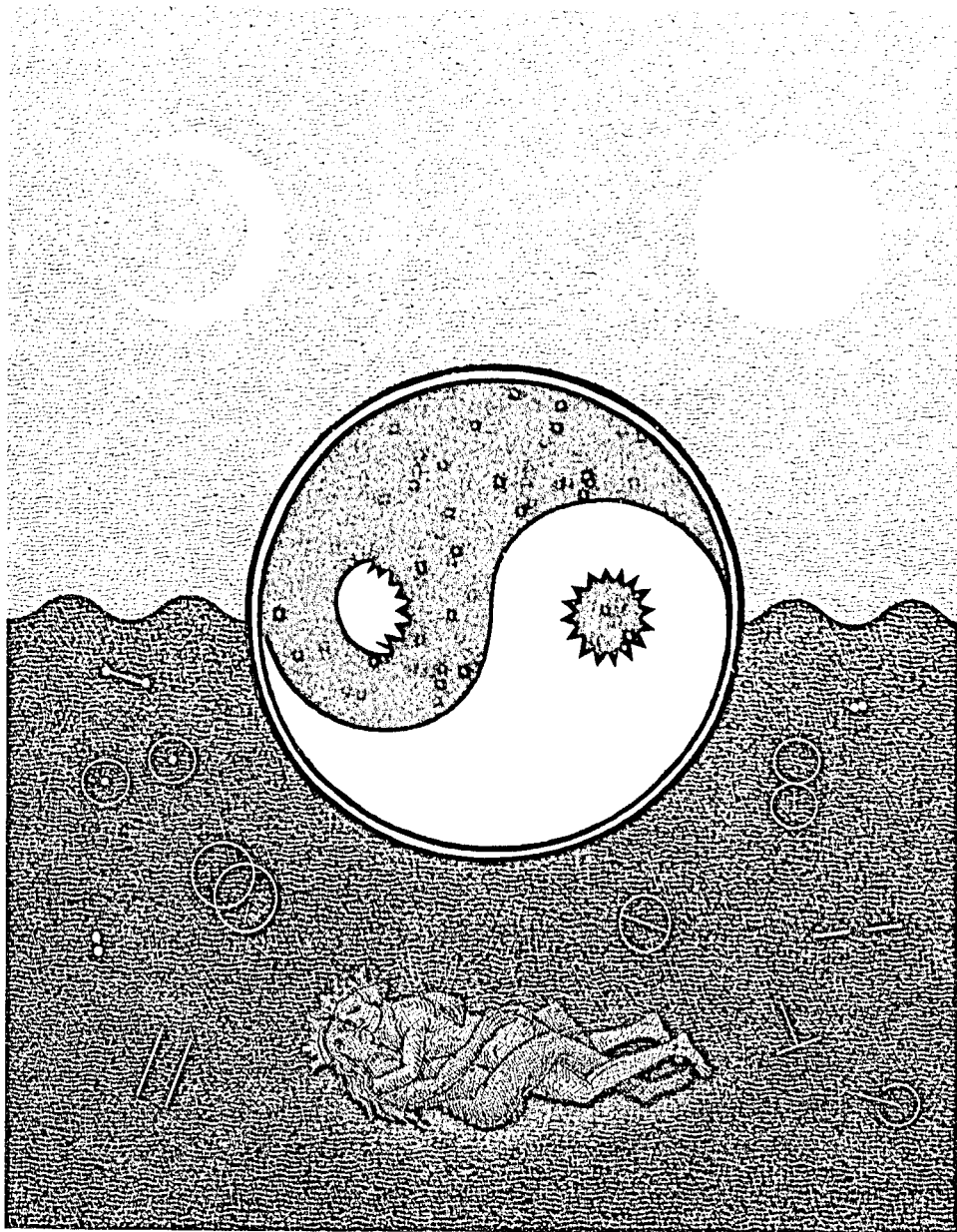
---

Er zijn twee kanten aan elke medaille en de andere kant is de plaats van de dyade. Twee is de bovennatuurlijke schaduw, de tegenpool, gepolariseerd en geobjectiveerd. Het is daar, anders, dat niet-dit, en essentieel als basis voor de vergelijking, de manier waarop onze geest dingen weet. Er zijn talloze namen voor het goddelijke paar.

Voor de pythagoreeërs was twee het eerste getal met een geslacht, even en vrouwelijk. Om hun begrip van twee te ontwikkelen beschouwden ze paren van pure tegenpolen als beperkt-onbeperkt, on-even-even, één-veel, rechts-links, mannelijk-vrouwelijk, rust-beweging en recht-gebogen. We kunnen ook denken aan in- en uitademen, positieve en negatieve elektrische ladingen, en reële en imaginaire getallen. De dyade verschijnt in de muziek als de verhouding 2:1, als we eenzelfde toon een octaaf hoger of lager ervaren, op dubbele of halve toonhoogte. In de meetkunde is het een lijn, twee punten, of twee cirkels.

Als we taalkundig spreken over twee delen van iets die als één werken, gebruiken we het prefix 'bi-': binair, bicarbonaat. Speelt de scheidende kwaliteit van twee een rol, dan beginnen woorden echter met het prefix 'dis-': disakkoord, disbalans. Het onderscheid tussen ik en niet-ik is een van de eerste en laatste die we meestal maken.

Moderne filosofen komen bij een beschouwing van tweetheid nauwelijks verder dan de antieken. Allen ervaren links en rechts, voor en achter, en op en neer door twee ogen en twee oren. Zowel mannen als vrouwen leven onder een zon en een maan, slechts nu en dan bedenkend hoe wonderbaarlijk in balans die twee lijken, in hetzelfde formaat aan de hemel, de ene overdag, de andere 's nachts.



# DRIE

*is te veel*

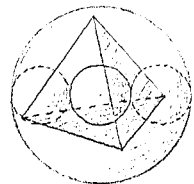
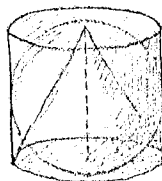
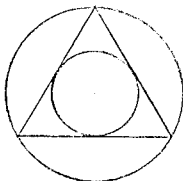
---

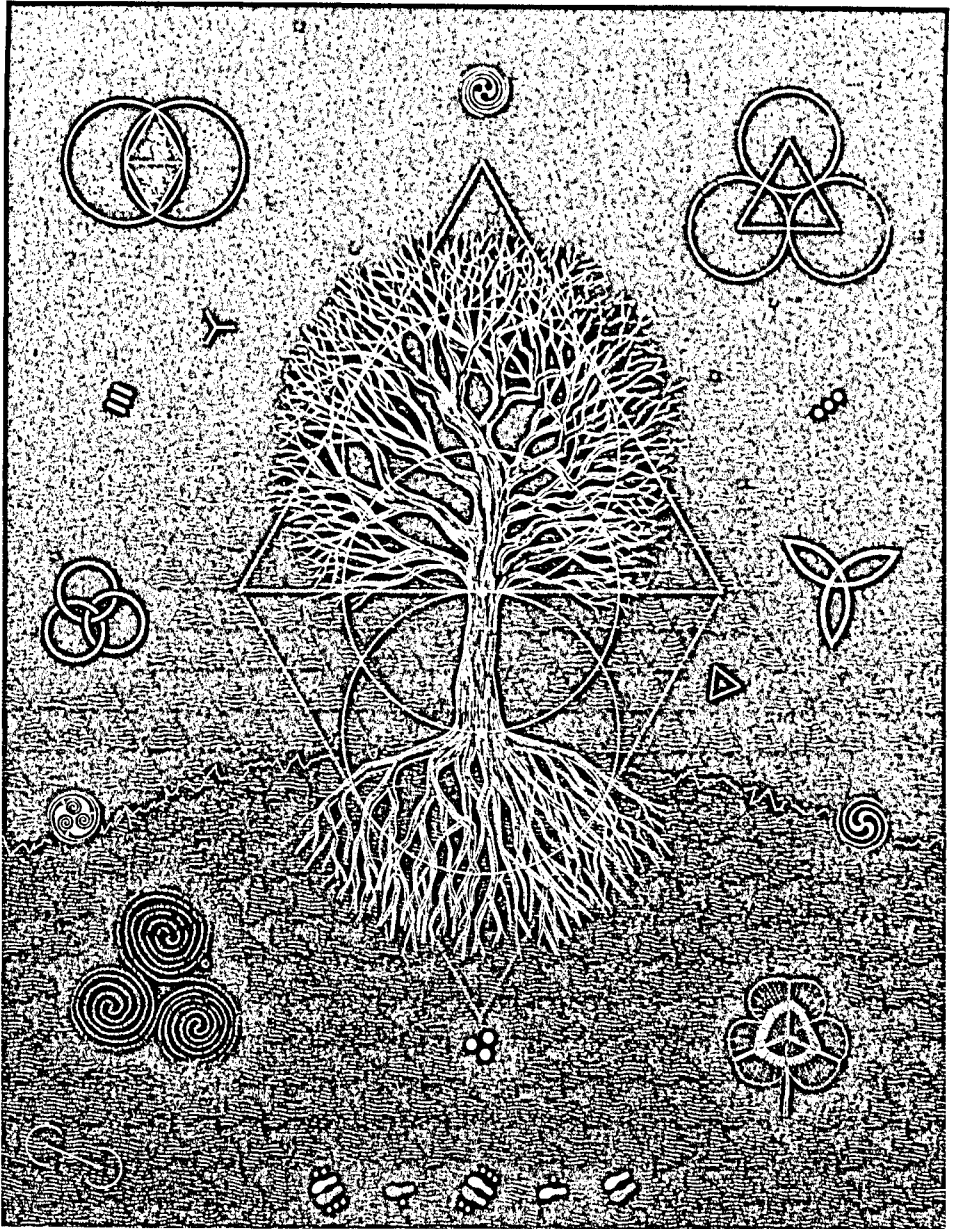
Drie – in sommige culturen mannelijk, in andere vrouwelijk – is als een boom, een brug tussen hemel en aarde. De triade relateert tegenpolen als mengsel, oplossing of bemiddelaar. Het is de synthese of terugkeer naar eenheid na scheiding van twee, en traditioneel het eerste oneven getal.

De derde poot van een kruk geeft hem balans, de derde streng maakt een vlecht tot een vlecht (knopen zijn altijd driedimensionaal). Het getal drie speelt een grote rol in veel verhalen, sprookjes en spirituele tradities, waarin verleden, heden en toekomst spelen met kenner, kennen en gekende. In de natuur verschijnt de triade in principe en vorm als geboorte, leven en dood. De driehoek, de eenvoudigste structuur van drie, is de eerste stabiele veelhoek en definieert het eerste oppervlak.

In de muziek definiëren 3:2 en 3:1 de intervallen van de kwint en zijn octaaf, de fraaiste harmonieën anders dan het octaaf zelf, en de sleutel voor alle oude stemmingen. Drie is het eerste driehoeksgetal.

De *vesica piscis* – twee overlappende cirkels (*rechts, linksboven*) – creëert direct driehoeken. Een gelijkzijdige driehoek in een cirkel definieert het octaaf, want de omschreven cirkel heeft twee keer de diameter van de ingeschreven cirkel (*linksonder*) en het oppervlak van de ring is drie keer dat van de ingeschreven cirkel. Hieronder Archimedes' favoriete ontdekking: de volumes van kegel, bol en trommel hebben de verhouding 1:2:3.





# VIERHEID

*twee paar*

---

Na drie komen we in het rijk der manifestatie. Vier is het eerstgeboren ding, het eerste product van voortplanting, twee tweeën. De tetraide is zo het eerste kwadraatgetal (anders dan één) en een symbool van de aarde en de natuurlijke wereld.

Vier is de basis van de driedimensionale ruimte. Het eenvoudige lichaam van de vierhoek bestaat uit vier driehoeken, of vier punten of bollen, en is even fundamenteel voor de structuur van de driedimensionale ruimte als de driehoek voor het vlak.

Vier wordt vaak geassocieerd met de materiële modi van manifestatie: vuur, lucht, aarde en water. Een vierkant rond een cirkel definieert een hemelse ring waarvan het oppervlak gelijk is aan de binnen-cirkel (*rechtsboven*). Zonnewendes en equinoxen delen het jaar in vieren, paarden lopen op vier benen en zo zijn er meer vieren op aarde.

Vier als statisch vierkant wordt beantwoord door het dynamische kruis. De interactie tussen kruis en vierkant speelt een rol bij de traditionele oriëntatie van een nieuw gebouw, waar zonsopgang- en -ondergangschaduw van een centrale zuil de symbolische oost-westas aangeven. Het principe van de kwadratuur is universeel; het komt voor in antieke Chinese teksten en het werk van Vitruvius. Het leeft voort in het woord 'kwartier'.

Alle daagse materie is gemaakt van slechts vier deeltjes: protonen, neutronen, elektronen en elektronneutrino's.

In de muziek komt vier voor als de derde boventoon, 4:1, een dubbel octaaf, en ook als de verhouding 4:3, de kwart, het complement van de kwint in het octaaf.

