

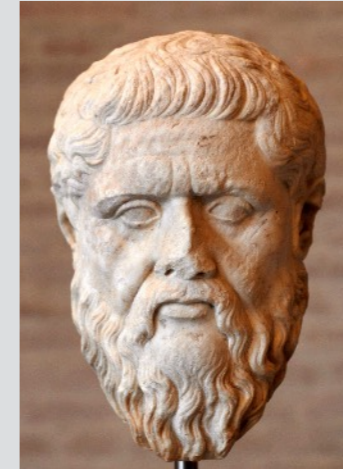
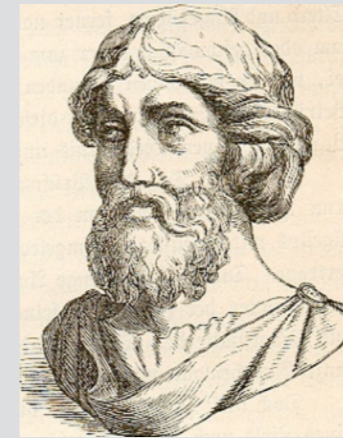
Pythagoras (± 580-500 v.Chr.)
'Die waarheid spreekt'
filosoof, wiskundige

De eerste Griekse filosoof met een
samenhangend gedachtengoed:
'**pythagorisme**', later door Plato e.a.
uitgebouwd

**Alles is getal: alles hangt samen met
verhoudingen van getallen.**

Deze lezing: voortzetting van het pythago-
risme door Plato, 'De brede' (427-347 v.Chr.)

1. De mensen in de grot
2. De gulden snede
3. De vijf regelmatige veelvlakken



Pythagoras werd geboren op Samos. Zijn vader was handelaar, maakte reizen en nam zijn zoon mee. P. bezocht Mesopotamië en Egypte (Boek van Thot), deed daar veel kennis op.

Hij ontwikkelde als eerste een samenhangend gedachtengoed: het pythagorisme. De andere vóór-Socratische filosofen ontwikkelden een kosmologie.

Hij stichtte een school in Crotona in Zuid-Italië, die eeuwen heeft bestaan. De school stond open voor mannen en vrouwen, zij aten vegetarisch. Zijn gezag was zo groot, dat zij ook hun eigen inzichten aan Pythagoras toeschreven. P. schreef zelf niets op, maar wel zijn leerlingen en andere filosofen: Plato (in Timaios).

Diogenes Laërtius heeft alles opgetekend in een verzamelwerk over Gr. filosofen.

Neoplatonist Jamblichus: numerologie - transcendente rekenkunde

De axiale periode of het spiltijdperk is de periode van 800 tot 200 v.Chr. waarin radicale culturele veranderingen plaatsvonden. De naam is ingevoerd door filosoof Karl Jaspers in zijn boek Vom Ursprung und Ziel der Geschichte vanwege de vernieuwingen in religie en filosofie in die periode. (Wikipedia)

China: Confucius, Lao tse (taoïsme); India: hindoeïsme, Shankara, Oepanisjads, Boeddha (boeddhisme); Griekenland: 60 filosofen, o.a. Pythagoras, Sokrates, Plato, Aristoteles. Hebreeën: Deutero-Jesaja, Ezechiël (zesde eeuw v.Chr.) die de komst van Jezus aankondigden.



Plato - Aristoteles

Rafaël - De Atheense School
(deze **academie** bestond in de
5^e en 4^e eeuw v.Chr.)

Plato wijst omhoog en
houdt zijn boek verticaal:
geesteswetenschappen;
Aristoteles wijst omlaag en
houdt zijn boek horizontaal:
natuurwetenschappen.

Maar: de '**Ideeën**' van Plato
uit de geestelijke wereld zijn
de bron van de stoffelijke
wereld, die door Aristoteles
wordt bestudeerd.

Ook de **gouden snede** is een
'Idee' uit die geestelijke we-
reld, dat in de schepping als
**schoonheid van verhoudin-
gen** tot uitdrukking komt.

Plato is het hoogtepunt van het Griekse filosofische, spirituele denken, maar hij heeft ook zijn tegenhanger voortgebracht Aristoteles: natuurwetenschap.

Afbeelding: Plato kijkt naar links, naar binnen; Aristoteles kijkt naar rechts, naar buiten. Toch kijken ze elkaar aan, ze hebben elkaar nodig.

Plato steunt op zijn linker voet, Aristoteles op zijn rechter voet.

Plato in een rood kleding, gevoelens, het Goede; Aristoteles in een blauw kleding, het koele denken over de dingen.

Pythagoras - het aardse bestaan is een toneelspel



Pythagoras: meditatietechniek: tempelslaap: geestelijke ervaringen

Het aardse bestaan als toneelspel. Een kosmisch toneelstuk in dagelijkse afleveringen.

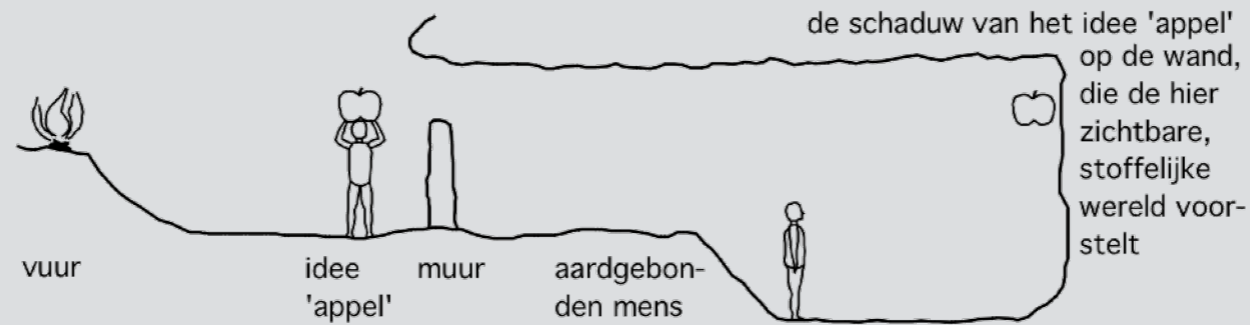
Vanuit de geestelijke wereld begint iedere ochtend bij het ontwaken het stuk, tot 's nachts als we weer gaan slapen en terugkeren naar de geestelijke wereld.

Zij die bewust zijn geworden, de filosofen, bekijken dit bestaan van een afstand, alsof ze ook hier innerlijk al thuis zijn.

Parmenides: beschrijft in een gedicht zijn reis door de onderwereld. Uitspraak: Wat is, is, wat niet is, is niet. Alleen het blijvende duurzame, geestelijke, de denkende, blijft aan zichzelf gelijk, en bekijkt iedere dag de vergankelijke wereld, wat de wereld is die niet is.

De wereld die is, de geestelijke wereld, is volgens hem te vergelijken met een bol!

Plato - de allegorie 'de mensen in de grot'



Plato - dialoog in de Staat (Politeia)

In dit stuk behandelt Plato

- het mens-zijn en
- de menselijke kennis van de hier aanwezige werkelijkheid
- de poging zich hieruit los te maken door inzicht

Plato's grot. De Griekse wijsgeer Plato beschrijft in 'Politeia' de toestand van de mens op aarde in de beeldspraak 'mensen in de grot'. De mens is van jongs af aan opgesloten in een grot en zo geboeid, dat die alleen de achterwand ervan kan zien. Bij de ingang van de grot brandt een vuur. Vóór de ingang staat een muur als grens tussen de geestelijke en stoffelijke wereld. Daarvoor ligt een weg, waarover mensen lopen die voorwerpen op hun hoofd dragen: de 'ideeën' (Grieks 'eidolon': 'beeld', 'begrip') als Gods denkbeelden, die zich in de wereld buiten de grot bevinden en waarmee God de stoffelijke wereld vormgeeft.

Het vuur werpt een schaduw van Gods idee (bv. 'appel') als een afbeelding ervan op de achterwand, de voor de gebonden mens zichtbare, stoffelijke wereld. Deze schaduw, de stoffelijke vorm van het idee, is het enige wat de mens op aarde van Gods denkbeelden ziet; daardoor houdt de mens in de gebonden toestand de schaduw voor de werkelijkheid. Als de mens zou worden bevrijd en zich zou omdraaien, zouden zijn ogen het licht niet kunnen verdragen en zou hij de 'ideeën' niet kunnen zien. Hij zou daardoor ook niet willen geloven dat de oorzakelijke werkelijkheid zich daar bevindt. Dat inzicht kan alleen groeien als de mens zich uit de gebonden toestand bevrijdt en zich geestelijk ontwikkelt, waardoor hij het licht van de waarheid leert zien.

Ezechiël 37:1-14 Een dal vol beenderen



Nicolaes de Bruyn, 1606, gravure

Ezechiël (tijdgenoot P.) wordt door God naar een dal vol losse beenderen gebracht, die door een toespraak door de profeet Ezechiël worden samengevoegd, waarna Ez. de vier winden laat komen die de gestalten tot leven brengen waarna ze onder Gods leiding naar het beloofde land worden geleid.

Ezechiël 37:1-14 Een dal vol beenderen

Ik werd opnieuw door de hand van de Heer gegrepen. Zijn geest voerde mij mee en hij zette mij neer in een dal vol beenderen. Ik moest er aan alle kanten omheen lopen, en zo zag ik dat er verspreid over het dal heel veel beenderen lagen, die helemaal waren uitgedroogd. De Heer vroeg mij: ‘Mensenkind, kunnen deze been-deren weer tot leven komen?’ Ik antwoordde: ‘Heer, mijn God, dat weet u alleen.’

Stoffelijke schepping

Toen zei hij: ‘Profeteer, en zeg tegen deze beenderen: “Dorre beenderen, luister naar de woorden van de Heer! Dit zegt God, de Heer: Beenderen, ik ga jullie adem geven zodat jullie tot leven komen. Ik zal jullie pezen geven, vlees op jullie laten groeien en jullie met huid overtrekken. Ik zal jullie adem geven zodat jullie tot leven komen, en jullie zullen beseffen dat ik de Heer ben.”’

Ik profeteerde zoals mij was opgedragen. Zodra ik dat deed hoorde ik een geluid, er klonk een geruis van botten die naar elkaar toe bewogen en zich aaneen voegden. Ik zag pezen zich aanhechten en vlees groeien, ik zag hoe er huid over de

botten heen trok, maar ademen deden ze nog niet.

Geestelijke schepping

Toen zei hij tegen mij: ‘Profeteer tegen de wind, profeteer, mensenkind, en zeg tegen de wind: “Dit zegt God, de Heer: Kom uit de vier windstreken, wind, en blaas in deze doden, zodat ze weer gaan leven.”’ Ik profeteerde zoals hij mij gezegd had, en de lichamen werden met adem gevuld. Ze kwamen tot leven en gingen op hun voeten staan: een onafzienbare menigte.

En hij zei tegen mij: ‘Mensenkind, deze beenderen zijn het volk van Israël. Het zegt: “Onze botten zijn verdord, onze hoop is vervlogen, onze levensdraad is afgesneden.” Profeteer daarom en zeg tegen hen: “Dit zegt God, de Heer: Mijn volk, ik zal jullie graven openen, ik laat jullie uit je graven komen en ik zal jullie naar het land van Israël terugbrengen. Jullie zijn mijn volk, en jullie zullen beseffen dat ik de Heer ben als ik je graven open en jullie uit je graven laat komen. Ik zal jullie mijn adem geven zodat jullie weer tot leven komen, ik zal jullie terugbrengen naar je land en jullie zullen beseffen dat ik de Heer ben. Wat ik gezegd heb, zal ik doen – zo spreekt God.”’

Pythagoras was de eerste filosoof die stelde, dat je levenswijze (zelfverwerkelijking) kon leiden tot vergoddelijking (hereniging).

“De kracht van de geest is het wezen van het leven.”
Aristoteles, Griekse filosoof (384 - 322 v.Chr.)

Uitspraken van Pythagoras opgetekend in het boek van Diogenes Laertius over de Griekse filosofie.

Pythagoras was de eerste filosoof die stelde, dat je levenswijze (zelfverwerkelijking) kon leiden tot vergoddelijking (hereniging). Zelfbewustwording en hereniging

Uitspraken van andere filosofen die op Pythagoras terug zijn te voeren.

Aristoteles: het gaat erom zich van zichzelf als geest bewust te worden.

“De kracht van de geest is het wezen van het leven.”

Aristoteles, Griekse filosoof (384 - 322 v.Chr.)

“De geest weet zelf niet wat de geest is.”

Cicero, Romeinse filosoof (106 - 43 v.Chr.)

Uitspraken van andere filosofen die op Pythagoras terug zijn te voeren.

Cicero, Seneca, Vergilius, Marcus Aurelius

“De kracht van de geest is het wezen van het leven.”

Aristoteles, Griekse filosoof (384 - 322 v.Chr.)

“De geest weet zelf niet wat de geest is.”

Cicero, Romeinse filosoof (106 - 43 v.Chr.)

“Streef er naar het goddelijke in jezelf terug te brengen naar het goddelijke in het alomvattende.”

Plotinus van Alexandrië, filosoof (±204 - 270 n.Chr.)

Uitspraken van andere filosofen die op Pythagoras terug zijn te voeren.

“De kracht van de geest is het wezen van het leven.”

Aristoteles, Griekse filosoof (384 - 322 v.Chr.)

“De geest weet zelf niet wat de geest is.”

Cicero, Romeinse filosoof (106 - 43 v.Chr.)

“Streef er naar het goddelijke in jezelf terug te brengen naar het goddelijke in het alomvattende.”

Plotinus van Alexandrië, filosoof (±204 - 270 n.Chr.)

“Onze hele bezigheid in dit leven is het herstellen van de gezondheid van het oog van het hart, waarmee we God zouden kunnen aanschouwen.”

Augustinus van Hippo, kerkleeraar (354 - 430)

Uitspraken van andere filosofen die op Pythagoras terug zijn te voeren.

“De kracht van de geest is het wezen van het leven.”

Aristoteles, Griekse filosoof (384 - 322 v.Chr.)

“De geest weet zelf niet wat de geest is.”

Cicero, Romeinse filosoof (106 - 43 v.Chr.)

“Streef er naar het goddelijke in jezelf terug te brengen naar het goddelijke in het alomvattende.”

Plotinus van Alexandrië, filosoof (±204 - 270 n.Chr.)

“Onze hele bezigheid in dit leven is het herstellen van de gezondheid van het oog van het hart, waarmee we God zouden kunnen aanschouwen.”

Augustinus van Hippo, kerkleraar (354 - 430)

“De mens is een geestelijk wezen, dat, om werkelijk geestelijk te worden, een lichaam nodig heeft.”

Thomas van Aquino, filosoof en theoloog (1225-1274)

Uitspraken van andere filosofen die op Pythagoras terug zijn te voeren.

2. Muziek en de gulden snede



Pythagoreeërs vieren de zonsopgang met lierspel
Fyodor Bronnikov (1827-1902) (bron: stichting-pythagoras.nl)

Pythagoreeërs vieren zonsopgang. Fyodor Bronnikov, (1827-1902)

Pythagoras was een begenadigd lierspeler. Hij stond vroeg op om met zijn harpspel de zon te begroeten. Datzelfde doen de vogels bij de zonsopgang.

Pythagoras was in Egypte geweest, daar vierden de priesters de zonsopkomst, de komst van de zonnegod Ra, nadat deze gedurende de nacht de krachten der duisternis had overwonnen.

De vogels doen 's morgens hetzelfde met een fluitconcert.

De Wet van het Ritme van Veranderingen

Pythagoras ontwikkelde de muzieknotenleer van het octaaf, dat zich ontwikkelt als een ritmische wet:

c, d, e, f, g, a, b, c
1 2 3 4 5 6 7 8

Pythagoras: veranderingen voltrekken zich in 6 fasen, de 7e fase: afsluiting en terugkeer naar het uitgangspunt

Zevende noot: afsluiting en overgang naar een nieuw begin.

Pythagoras, muziek: de 'harmonie der sferen' op aarde brengen.
Grieg: "Componisten projecteren het oneindige in het eindige."

Toonladder toepasbaar op groei en ontwikkeling in de kosmos.

De Wet van het Ritme van Veranderingen

Pythagoras ontdekte dat alle veranderingen in de natuur zich in 6 fasen voltrekken; de 7e fase brengt de terugkeer naar het uitgangspunt (zie het getal 7 hierboven, de oktaëder met zijn middelpunt; deze ontwikkeling van 6 stappen met de 7e als terugkeer wordt ook beschreven in de I Tjing). Hij baseerde zich daarbij op de notenleer van het octaaf: c, d, e, f, g, a, b, c, dat zich ontwikkelt als een ritmische wet; hij achtte dat ritme toepasbaar op alle groei en ontwikkeling in de kosmos.

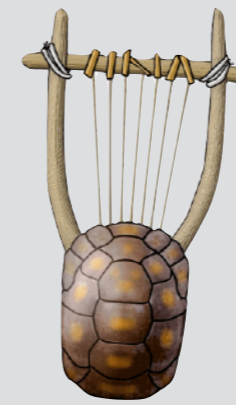
Pythagoras richtte zich hierbij naar de Harmonie der sferen, die hij zelf had ervaren, alsook Parmenides, leerling van een pythagoreeër. Hij schreef een gedicht over zijn reis door de Hades.

Herakleitos: Alles stroomt, alles is in een doelmatige beweging, ontwikkeling.
Tijdgenoot uit Ionië, Klein-Azië.

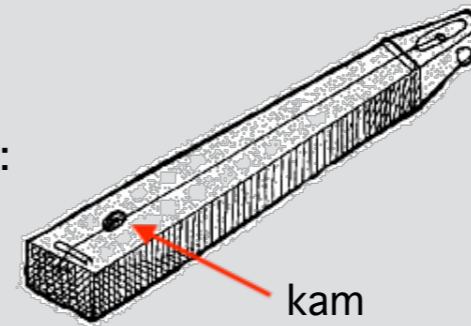
Pythagoras was lierspeler en natuuronderzoeker en deed onderzoek naar muziek
- hij vond: **goed klinkende tonen** → wiskundige verhouding.
- vorige lezing: **meetkundige vormen** → wiskundige verhouding.

Monochord, klankkast met een snaar
De snaar wordt met een 'kam'
op bepaalde plaatsen vastgezet,
en de beide delen aangeslagen
(‘diatonisch’: twee-tonig)
sommige tonen klinken goed samen:

zo vond hij de toonladder
c, d, e, f, g, a, b, c’



lier



monochord

Europese toonladder is een wiskundige toonladder, i.t.t. tot de Arabische, Indiase en Chinese toonladders, die gevoelsmatig zijn.

De kam kan vrij worden verplaatst en de beide einden ernaast worden aangeslagen.

Trillende snaar op een monochord

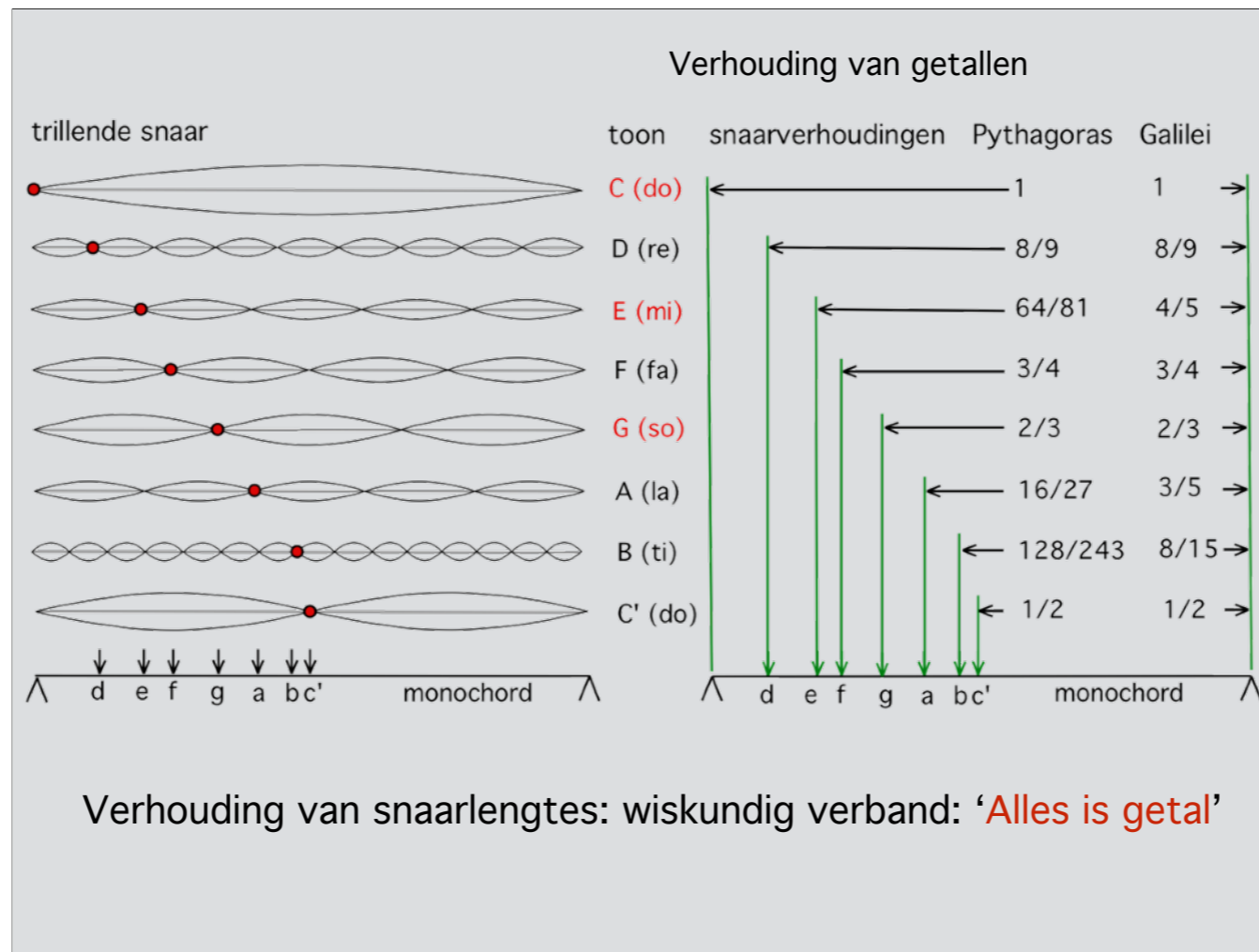
aanslag

	trillende snaar	toon	accoord
→		C (do)	prime d
		D (re)	
		E (mi)	terts fis
		F (fa)	kwart
→		G (so)	kwint a
		A (la)	
		B (ti)	
→		C' (do)	octaaf

De frekwentie van het octaaf is 2x zo hoog als de grondtoon.
 De kwint is de dominant

Kerkklokken van de PKN-kerk te Terborg: <https://youtu.be/74Kl4B7e7f4>

het accoord is: d-f-a (D kleine terts, D-mineur)
 van de toonladder van D-mineur: d e fis g a b c d'



De toonladder van Pythagoras voldeed alleen bij eenstemmige muziek.

Voldeed niet bij meerstemmige muziek en bij toetsinstrumenten met meerdere accoorden; o.a. Galilei stelde een geschikte toonladder vast.

Nederlandse school, 15e eeuw, Johannes van Ockegem, Obrecht, Josquin des Prés
meerstemmige muziek - dank zij de toonladder van Galilei

Gelijkzwevende stemming

Sinds Pythagoras is bekend dat een interval waarbij de verhouding van de frequenties is gegeven door 2:1 een rein (zuiver) interval oplevert: het octaaf. De kwint met de verhouding 3:2 is eveneens een rein interval. Deze (en meer) reine intervallen blijken onverenigbaar te zijn in een toetsinstrument. Als je bijvoorbeeld boven iedere toon op een piano een reine kwint of octaaf wil kunnen spelen, zouden er oneindig veel toetsen nodig zijn.

Als oplossing van dit probleem is in de negentiende eeuw de gelijkzwevende stemming ingevoerd. Hierbij wordt het octaaf verdeeld in 12 gelijke delen. In deze stemming worden bepaalde intervallen uit de reine stemming goed benaderd.

Een verdeling in 19 of 31 is ook mogelijk, andere verdelingen niet.

Pythagoreïsche toonladder: 7 noten, wiskundig opgebouwd

Toonladder van C: C, D, E, F, G, A, B, C' → hele noten

1 2 3 4 5 6 7 8

later gelijkzwevende stemming: 12 halve noten

C cis D dis E F fis G gis A ais B C' cis D' dis E' F' fis G'

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

do

so

1^e

2^e

grondtoon

boventoon

boventoon

12 halve toonsafstanden in een toonladder

De reine kwint, de toon G: de 8^e halve toon in de rij van 12:

~ de 2^e boventoon

Wiskundige verhouding van de trillingsgetallen tussen
de prime (C) en de kwint (G) is gelijk aan $12\sqrt{2^8}$

De uitkomst: 1,6180 ... het getal Φ (Phi): de gulden snede!

Pythagoras ging uit van de prime, de kwint en het octaaf

Het enige wat Pythagoras tot zijn beschikking had, was het monochord en zijn eigen gehoor. Daarmee ontdekte hij het belang van de kwint!

In het gehoor van de mens, in het slakkehuis bevindt zich dus een verhouding van trilhaartjes, die met de gulden snede overeenkomt!

Fibonacci en de toonladder

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 13 halve noten

C cis D dis E F fis G gis A ais B C'

1 2 3 4 5 6 7 8 8 hele noten

1 3 5 accoord

1, 3, 5, 8, 13: getallen uit het begin van de rij van Fibonacci

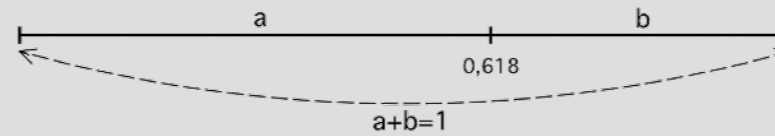
De wiskundige toonladden van Pythagoras vertoont in zijn opbouw de getallen uit de rij van Fibonacci!

Theano (500 v.Chr.), arts en wiskundige, pythagoreeër
beschrijft de 'gouden snede'

Plato (427 - 347 v.Chr.) behandelt de gulden snede in Timaios

$$b : a = a : (a + b)$$

$$\frac{b}{a} = \frac{a}{1} = a$$



de verhouding van de gulden snede: 0,618

$$\frac{0,382}{0,618} = 0,618$$

0,618

getal φ (phi), getal van de gulden snede

Eukleides (300 v.Chr.), leerling Plato, boek Elementen:

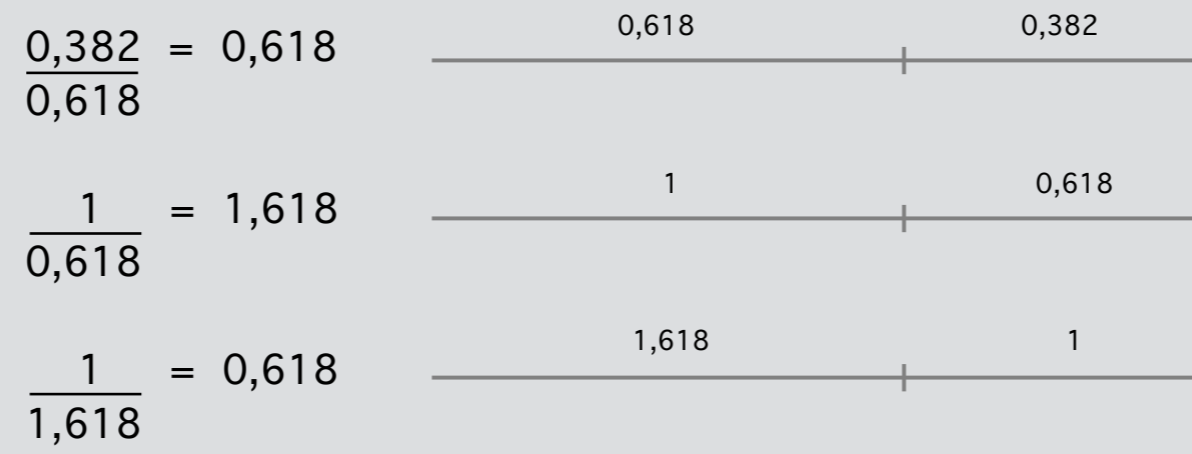
definitie gulden snede: 'extreme en gemiddelde verhouding'

Luca Pacioli (1509), wiskundige, 'De Divina Proportione':

gulden snede is de 'sectio divina', 'goddelijke verhouding'

Diogenes Laertius beschrijft dat Theano de g.s. vond maar dit voor Pythagoras verzwegen. Die ging geheel uit van hele, natuurlijke getallen.

Plato schreef ruim dertig boeken.



Later bleek de gulden snede samen te hangen

- met de kwint van de toonladder (geluid)
- en met de regelmatige veelvlakken (ruimte)

Samenvatting pythagorisme:

1. Alles berust op getalsmatige verhoudingen
2. Alles ondergaat een 7-voudige ontwikkeling
3. De Wet van Harmonie (overeenstemming, zo boven, zo ...)

- alles en iedereen is uit één bron voortgekomen
- iedereen blijft met alles en iedereen verbonden
- bewustzijn hiervan: evenwicht tussen zichzelf en omgeving
- door het al gedragen: verheven gevoel van **saamhorigheid**
- geeft de mens zelfvertrouwen en kracht

Deze oerovereenstemming is zichtbaar in **wiskunde**

3. Nu de ruimtelijke meetkunde (stereometrie)

onderdeel daarvan: **regelmatige veelhoeken**

Pythagoras kende de kubus, de tetraëder en de oktaëder
(ook 'Platoonse lichamen' genoemd)

De Wet van Harmonie (overeenstemming)

Deze wet leert dat in wezen alles en iedereen uit één bron is voortgekomen en dat daardoor iedereen met alles en iedereen is en blijft verbonden. Als de mens zich hiervan bewust is, is de mens in evenwicht met zichzelf en zijn omgeving. Dat geeft een verheven gevoel door het al te worden gedragen, een gevoel van saamhorigheid, waardoor er een grotere kracht in de mens aanwezig is die beschermt en stuurt, en het verwerkelijken van plannen bevordert.

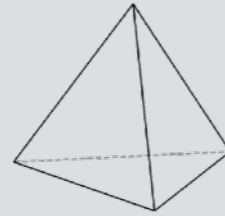


Luca Pacioli (1445 - 1517), wiskundige, monnik, schreef:
'De divina proportione'. Tekeningen door Leonardo da Vinci

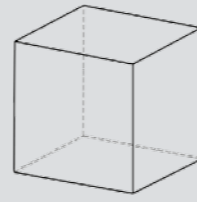
Luca Pacioli bracht het wiskundige werk van Plato weer onder de aandacht met zijn boek De divina proportione.

De vijf 'regelmatige veelvlakken'

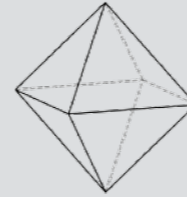
geheel andere vormen, maar alle eigenschappen zijn gelijk



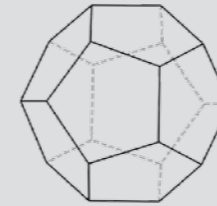
tetraëder
viervlak



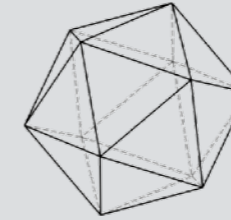
hexaëder
zesvlak



oktaëder
achtvlak



dodekaëder
twaalfvlak



ikosaëder
twintigvlak

1. dit zijn veelvlakken waarvan
alle vlakken gelijk zijn,
alle hoeken gelijk zijn en
alle ribben gelijk zijn;

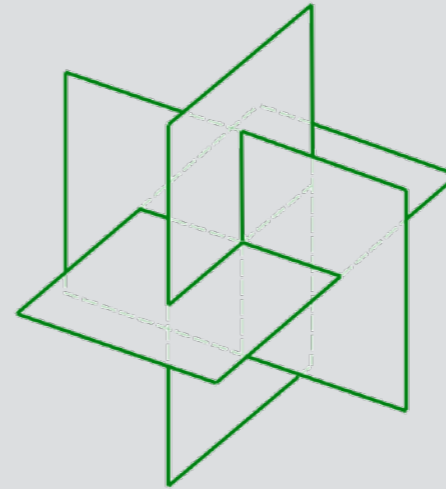
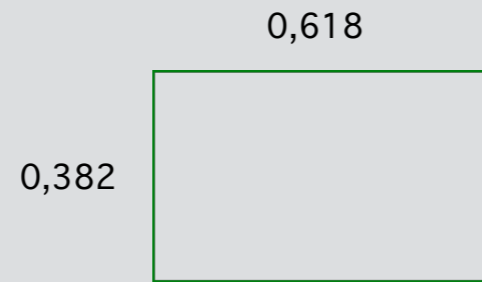
alle hebben een ingeschreven
en een omgeschreven bol,
en een middenbol daartussen,
ze hangen samen met de gulden snede;

2. er zijn er vijf:

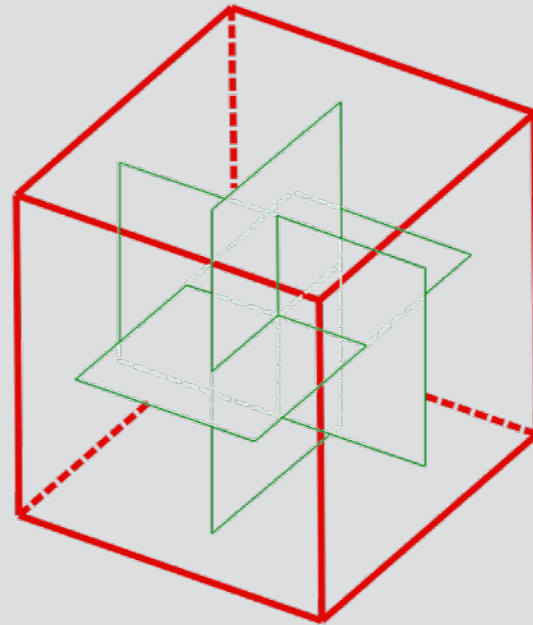
tetraëder (4 driehoeken)
hexaëder (6 vierkanten) (kubus)
oktaëder (8 driehoeken)
dodekaëder (12 vijfhoeken)
ikosaëder (20 driehoeken)

Plato, Timaios - de regelmatige veelvlakken en de elementen

Alle regelmatige veelvlakken hangen samen met de gulden snede in de vorm van **drie samengestelde gulden rechthoeken**:

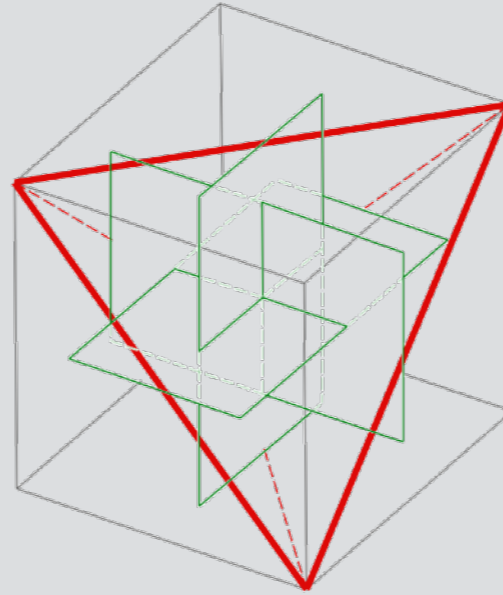


Drie samengestelde gulden rechthoeken in een driedimensionale samenhang in elkaar geschoven, die binnen vier van de vijf regelmatige veelvlakken past en bij de tetraëder de ribben raakt.

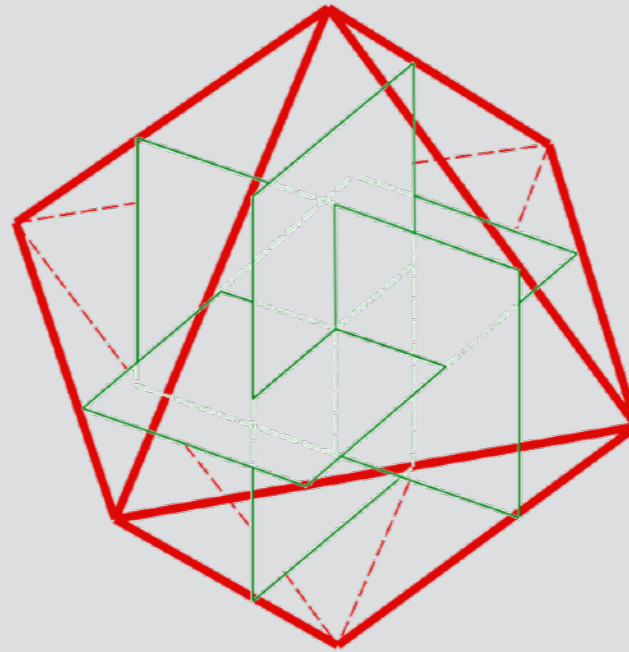


De drie samengestelde gulden rechthoeken, raken in het midden aan de vlakken van de kubus.

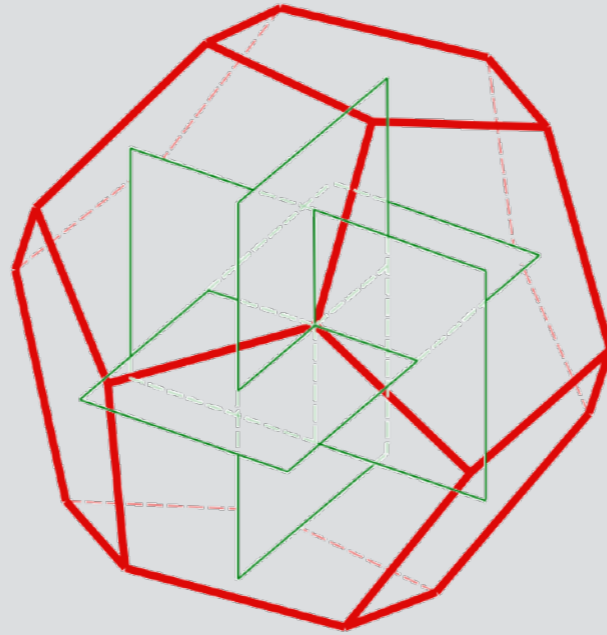
tekst



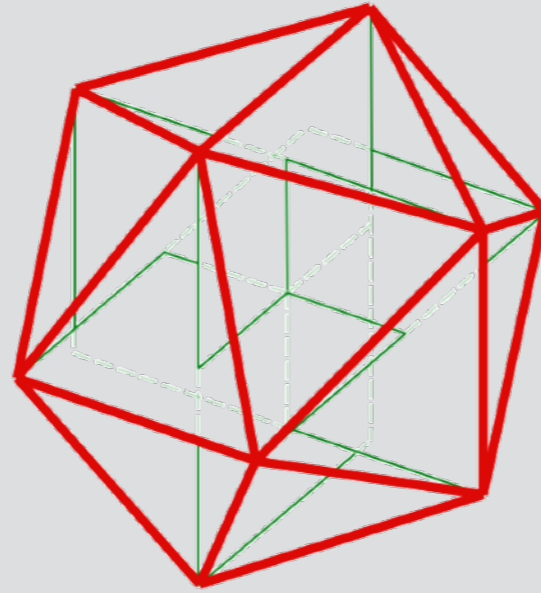
De drie samengestelde gulden rechthoeken, raken in het midden aan de **ribben** van de tetraëder.
Want de diagonalen van de kubus vormen de tetraëder.



De drie samengestelde gulden rechthoeken, raken de **ribben** van de oktaëder op de plaats van de gulden snede.

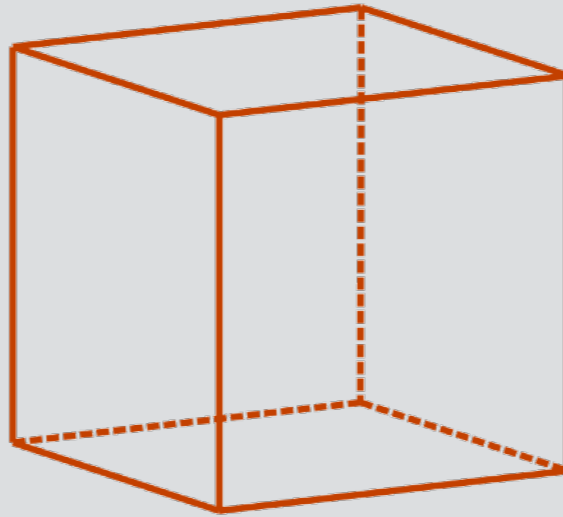


De drie samengestelde gulden rechthoeken, raken aan de middelpunten van de vlakken van de dodekaëder.



De drie samengestelde gulden rechthoeken, vallen samen met **ribben** van de ikosaëder.

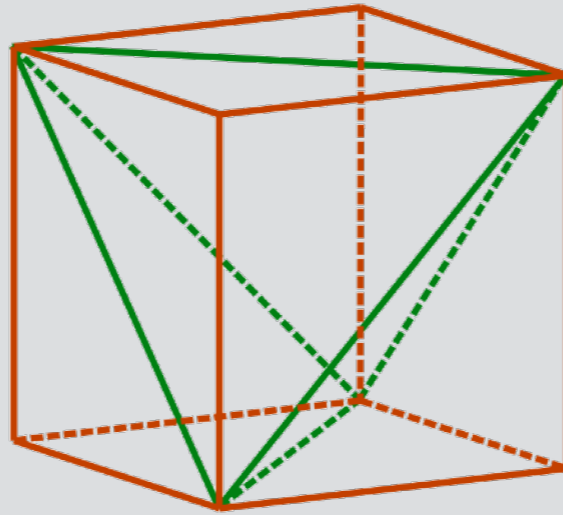
De regelmatige veelvlakken hangen samen met de gulden snede
én passen op één manier allemaal in elkaar:



Hexaëder of kubus

Kubus

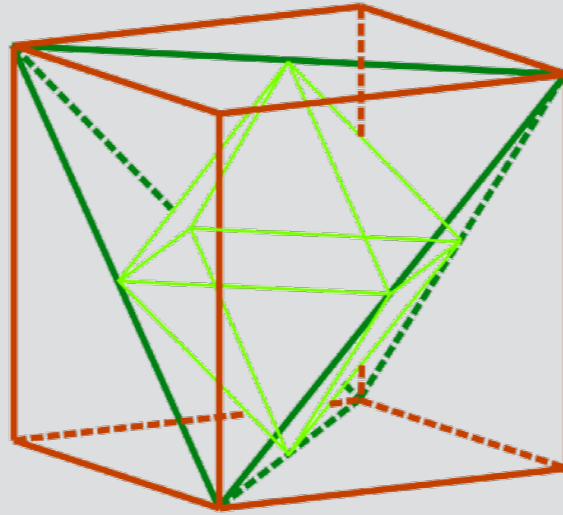
Tetraëder in kubus



Alle ribben van de tetraëder passen op de diagonalen van alle vlakken van de kubus. M.a.w. de tetraëder is een eigenschap van de kubus.

Tetraeder in kubus

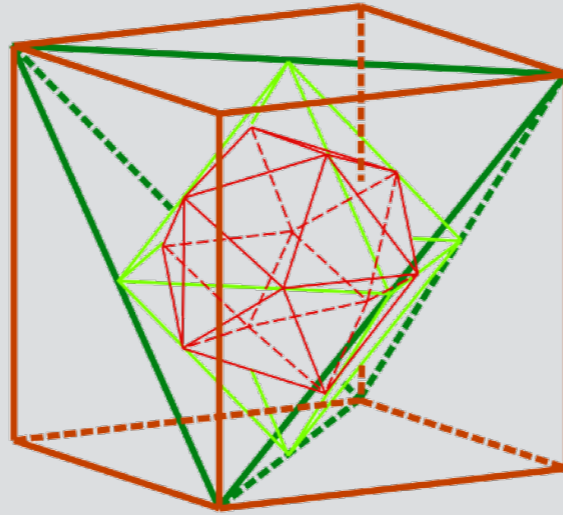
Oktaëder in tetraëder in kubus



Alle hoekpunten van de oktaeder passen op de helft van alle ribben van de tetraëder, of: raken het midden van de vlakken.

oktaeder in tetraeder in kubus

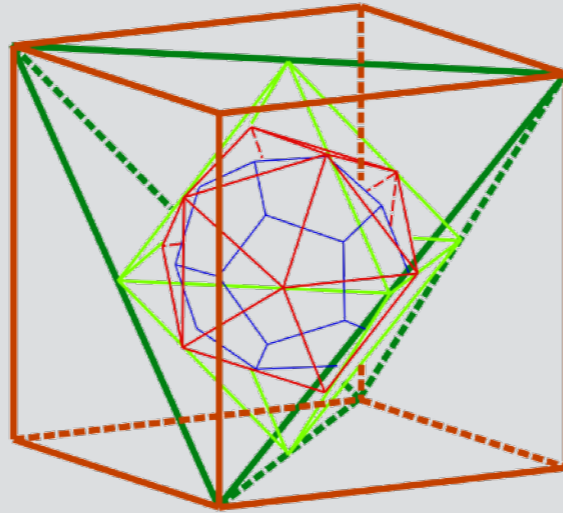
Ikosaëder in oktaëder in tetraëder in kubus



Alle hoekpunten van de ikosaeder passen op de 'gulden snede plaats' op alle ribben van de oktaëder.

ikosaeder in oktaeder in tetraeder in kubus

Dodekaëder in ikosaëder in oktaëder in tetraëder in kubus.
De veelvlakken vormen een eenheid en zijn geheel **verstrengeld**.



Alle hoekpunten van de dodekaeder passen op de middens van alle vlakken van de ikosaëder.

dodekaeder in ikosaeder in oktaeder in tetraeder in kubus

Plato trachtte in het boek 'Timaios' een samenvatting te maken van de grote filosofen. In Timaios beschrijft hij hoe de vijf regelmatige veelvlakken en de vijf elementen met elkaar samenhangen.

(Het woord 'ether' komt van het Griekse 'aither' met de betekenis: 'hemelstreek' of 'geestelijke wereld'.)

Ook in de oud-indiase filosofie waren deze vijf elementen een onderwerp van overdenking.

In de beschreven volgorde passen de veelvlakken meetkundig volkomen in elkaar: de hoekpunten van de tetraëder raken hoekpunten van de kubus; de hoekpunten van de oktaëder raken de middelpunten van de ribben van de tetraëder; de hoekpunten van de ikosaëder raken steeds met elkaar overeenkomende punten op de ribben van de oktaëder; de hoekpunten van de dodekaëder raken de middelpunten van de vlakken van de ikosaëder.

Volgens Plato hangen de vijf regelmatige veelvlakken en de elementen als volgt met elkaar samen:

kubus - aarde

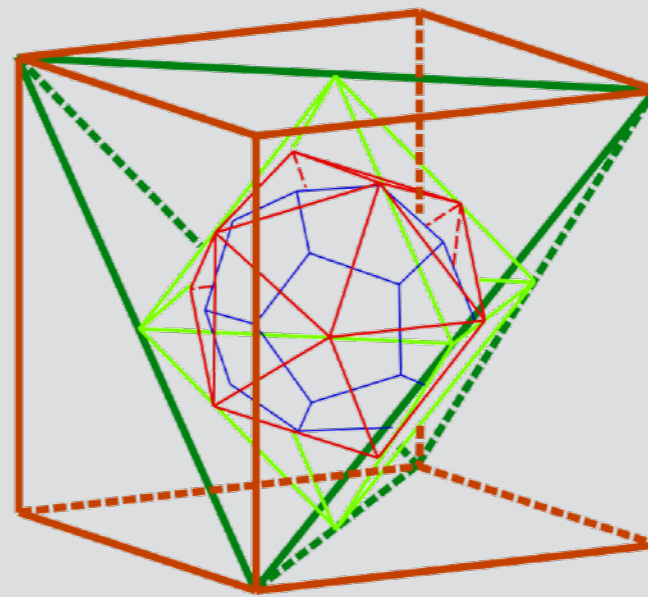
tetraëder - vuur

oktaëder - lucht

ikosaëder - water

dodekaëder - ether

In die volgorde passen zij in elkaar:



De samenhang tussen elementen, veelvlakken en vermogens

- Met aardse stoffen worden voorwerpen gevormd, die de aandacht trekken waardoor de geest ze waarneemt; dat gebeurt in de buitenwereld, waardoor de kubus de buitenzijde van het geheel van veelvlakken is.

- Het vuur is het enige element dat uit zichzelf beweegt. Het verbindt zich met aardse voorwerpen; verbranding door het vuur veroorzaakt een heftige beweging waardoor met het vuur de wilskracht overeenkomt, waarmee de geest in beweging kan komen om zich met de waargenomen voorwerpen te verbinden.

De menselijke geest is in wezen een bewuste levenskracht; met het waarnemen hangt het vermogen samen zich van iets bewust te worden, met het willen hangt het vermogen samen een kracht uit te oefenen. Daardoor horen aarde en vuur in de vorm van de kubus en de tetraëder met elkaar samen als de bewuste levenskracht en vormen zij samen de twee buitenste veelvlakken; de ribben van de tetraëder vormen de diagonalen van de vlakken van de kubus.

- De lucht is beweegbaar en is nodig om gedachten tot klinken te laten brengen en aan anderen over te brengen.

- Water stelt zich open voor alles wat erin onder wordt ondergedompeld en omsluit het liefdevol, neemt dat liefdevol in zich op.

Volgens Plato hangen de vijf regelmatige veelvlakken en de elementen als volgt met elkaar samen:

kubus - aarde

tetraëder - vuur

oktaëder - lucht

ikosaëder - water

dodekaëder - ether

In die volgorde passen zij in elkaar:

In de esoterische literatuur:

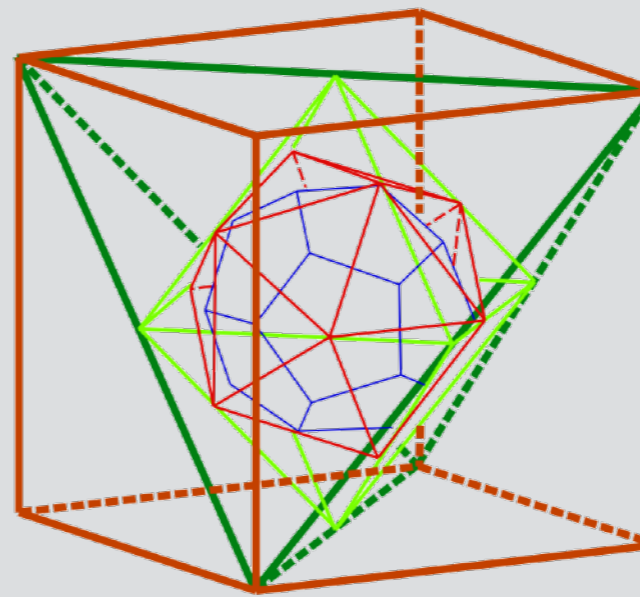
samenhang tussen

- de vijf **elementen** en

- de geestelijke **vermogens**

de vermogens zijn de scheppende oorzaak zijn van alles wat in de schepping is te vinden

alles wat uit één bron voortkomt, draagt de eigenschappen van die bron met zich mee: →



Volgens Plato hangen de vijf regelmatige veelvlakken en de elementen als volgt met elkaar samen:

kubus - aarde

tetraëder - vuur

oktaëder - lucht

ikosaëder - water

dodekaëder - ether

In die volgorde passen zij in elkaar:

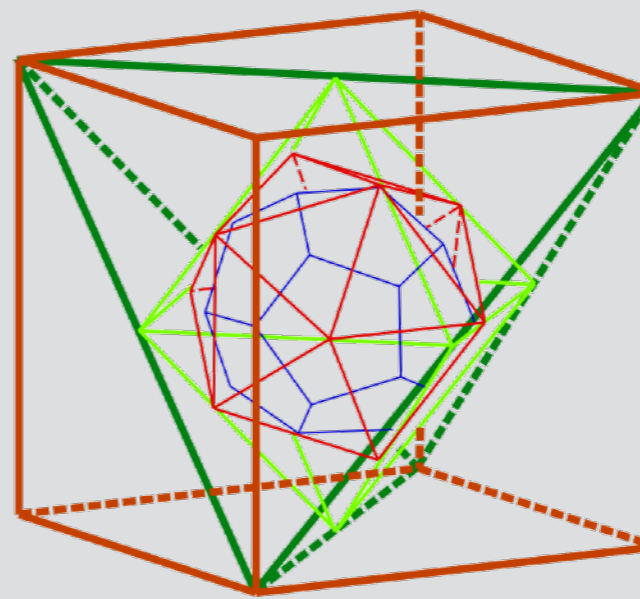
In de esoterische literatuur:
samenhang tussen

- de vijf **elementen** en

- de geestelijke **vermogens**

de vermogens zijn de scheppende oorzaak zijn van alles wat in de schepping is te vinden

alles wat uit één bron voortkomt, draagt de eigenschappen van die bron met zich mee: →



kubus - aarde - waarnemen

tetraëder - vuur - willen

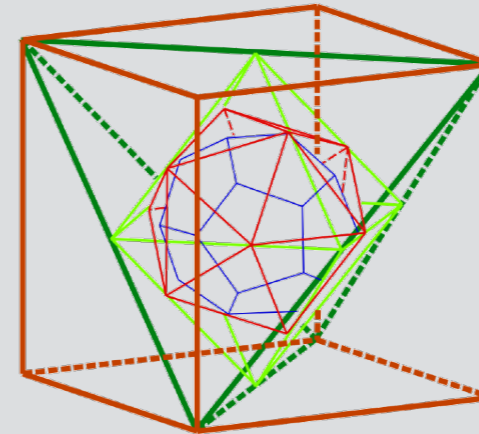
oktaëder - lucht - denken

ikosaëder - water - voelen

dodekaëder - ether - de geest, het geheel van de vermogens

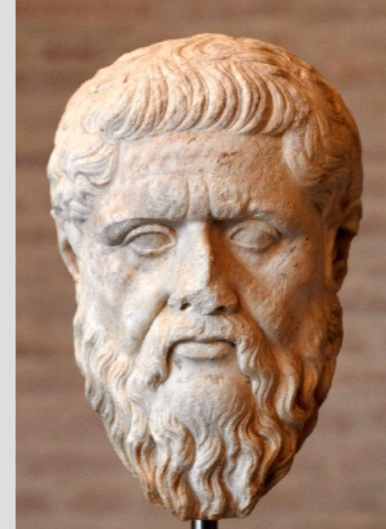
Samenvatting			
veelvlakken	elementen	vermogens	Plato
kubus	aarde	waarnemen	cogitatio
tetraëder	vuur	willen	conatus
oktaëder	lucht	denken	cogitatio
ikosaëder	water	voelen	affectio
dodekaëder	ether	geest	geest

harmonie der sferen
 muziek, toonladder
 gulden snede
 vijf regelmatige veelvlakken
 vijf elementen
 vier geestelijke vermogens
 negen persoonlijkheidskenmerken





Einde lezing
invloed van
Pythagoras
op Plato



door Freek van Leeuwen