Beste puzzelliefhebbers,

De derde editie van onze eindejaarspuzzel zit er op. Dank aan alle 137 ploegen die deelnamen! Alle inzendingen zijn nu verbeterd. In dit document vinden jullie de oplossingen. De winnaars worden uiteraard in de bloemetjes gezet.

We vallen met de deur in huis: we hebben 3 primeurs:

Ten eerste hebben we een maximum mogen aanschouwen. Twee ploegen vonden de antwoorden op alle normale vragen (dus zonder het thema) en scoren een perfecte 100 op 100. Proficiat aan beide ploegen! Elke vraag is ook minstens één keer correct opgelost.

Ten tweede hebben we voor het eerst een Franstalig winnend team. Onze uitdrukkelijke felicitaties aan **Les Sylvains et Sylvette**, een team met leden uit België en Frankrijk.

Ten slotte, voor wie zich afvraagt hoe de beste teams gescoord hebben, geven we een overzicht van hun resultaten.

Jullie vinden verder een overzicht van hoeveel keer elke vraag juist is beantwoord en een overzicht van alle behaalde scores. (Totaal, Normale vragen en Thema)

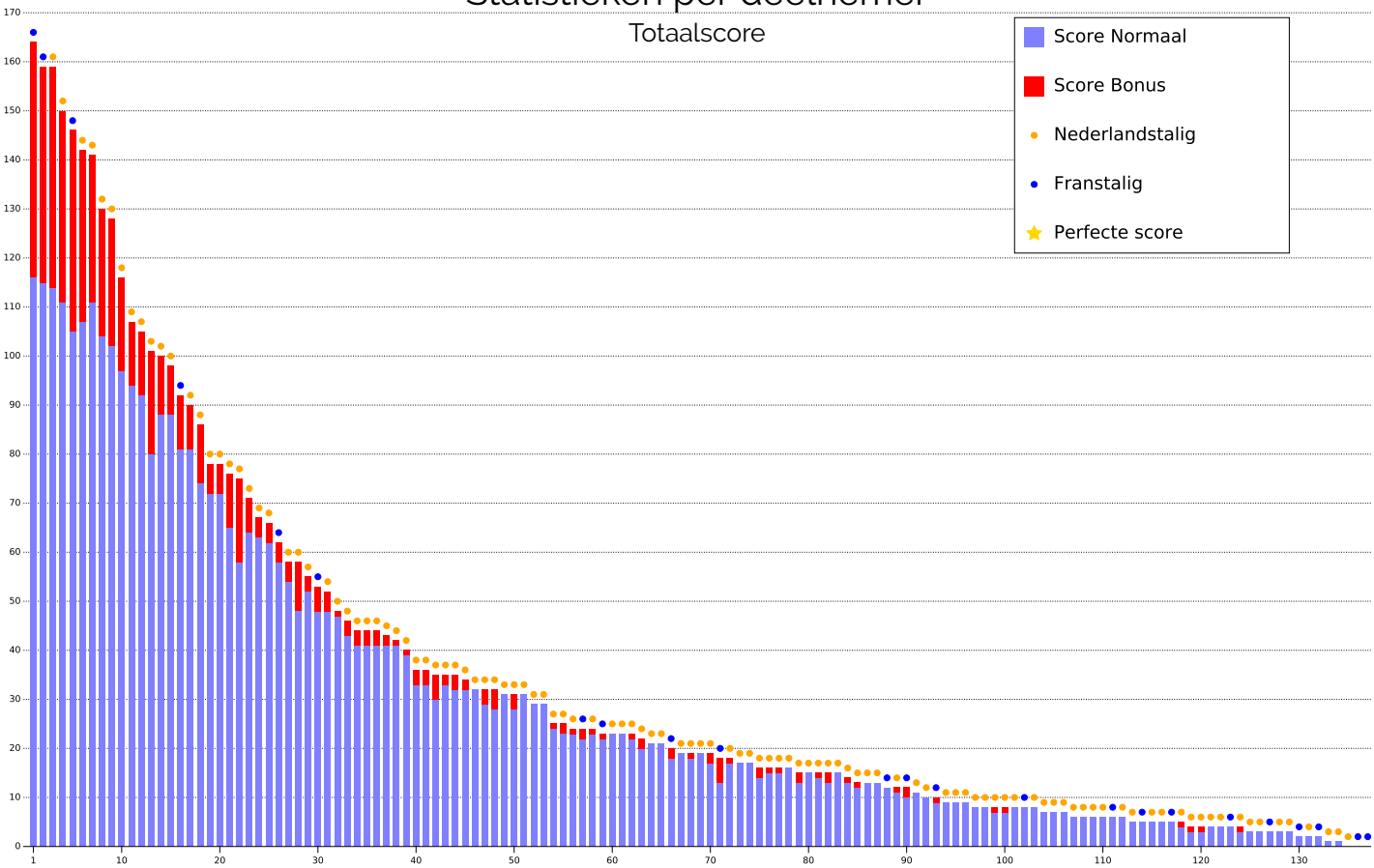
Daarna vinden jullie uiteraard alle uitwerkingen. Telkens herhalen we de vraag en geven we het antwoord en de methode.

Als puzzelmakers willen we jullie allemaal bedanken. Jullie lovende woorden doen ons oprecht veel plezier en motiveren ons om jullie ook in de toekomst te blijven uitdagen. Bedankt!

De puzzelmakers

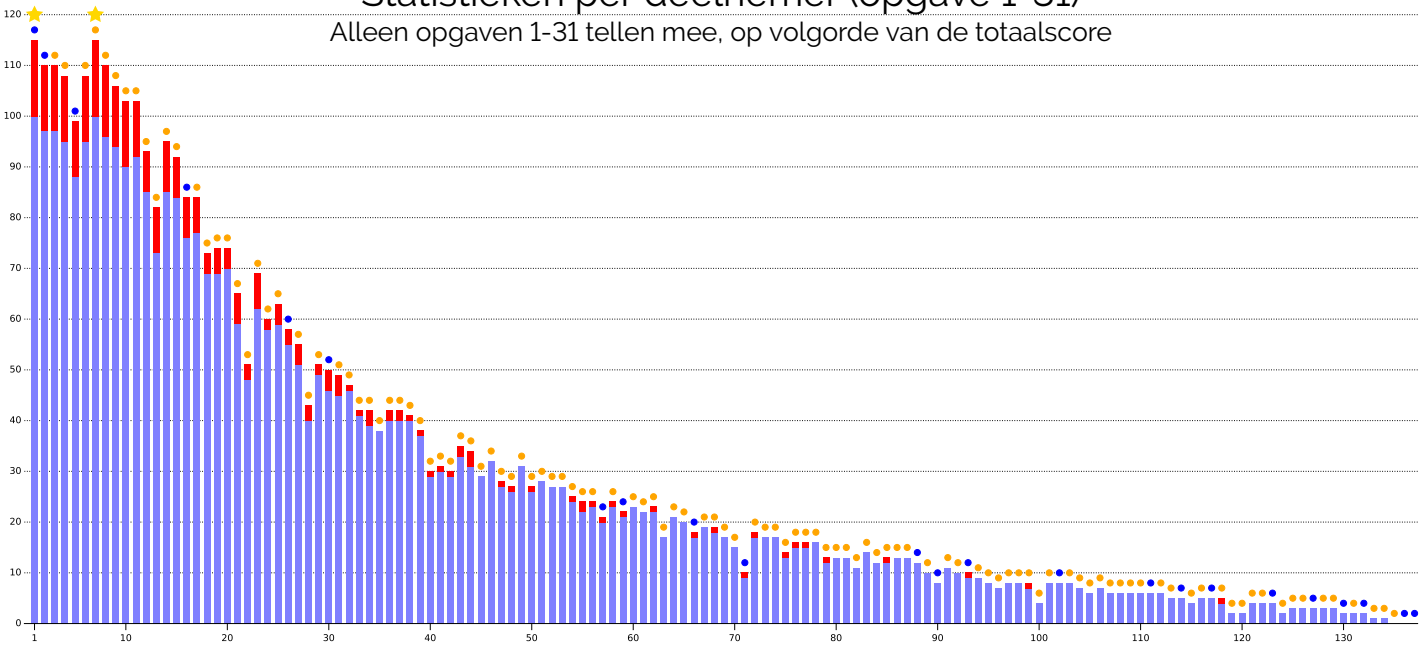
Statistieken per deelnemer

Totaalscore



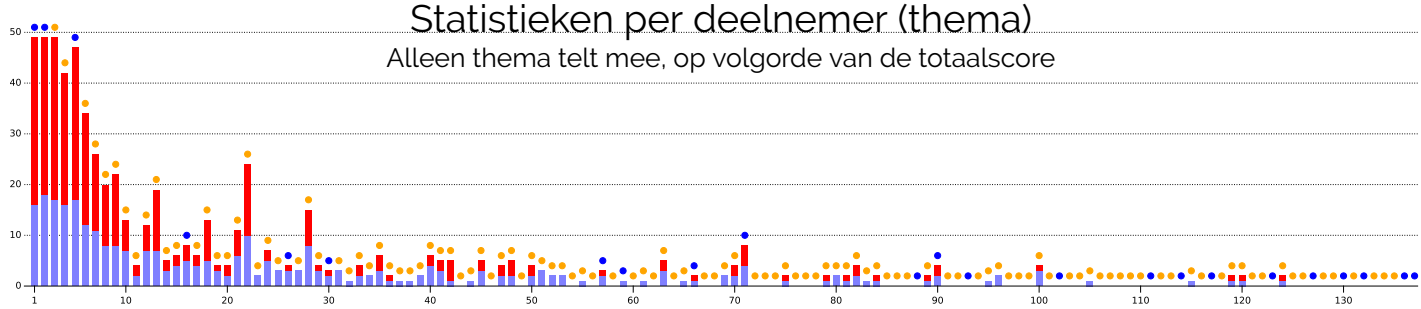
Statistieken per deelnemer (opgave 1-31)

Alleen opgaven 1-31 tellen mee, op volgorde van de totaalscore



Statistieken per deelnemer (thema)

Alleen thema telt mee, op volgorde van de totaalscore



Statistieken per opgave

Punten + Bonus ←	Opgave	→ Oplossers	
1	1	113	
2	2	50	
2	3	40	
1	4	115	
2	5	30	
2	6	83	
3	7	45	
2	8	44	
2	9a	125	
5	9b	17	
7	10	12	
4	11	49	
5	12	19	
4	13	42	
2	14	52	
4	15	27	
5	16	51	
4	17	49	
6	18	25	
2	19	50	
6	20	15	
4	21	28	
5	22	19	
4	23	22	
5	24	11	
4	25	34	
3	26	32	
3	27	52	
5	28	35	
4	29	37	
5	30	27	
2	31	111	
5	T1	4	*Het omgekeerde land / Taxi Tata - opg. 0*
5	T2	3	*De gamegoeroe - opg. 0*
2	T3	20	*Het gouden paard - opg. 3*
3	T4	15	*Amber - opg. 5*
2	T5	30	*De zwarte madam / De kaartendans - opg. 9*
1	T6	32	*De breinbrekers - opg. 13*
3	T7	9	*Het geheim van de gladiatoren - opg. 13*
3	T8	6	*De bronzen sleutel - opg. 13*
3	T9	6	*Het brommende brons - opg. 13*
3	T10	6	*De windbrekers - opg. 13*
3	T11	6	*De speelgoedzaaier - opg. 13*
3	T12	6	*De laatste vloek - opg. 13*
5	T13	2	*De schat van Beersel - opg. 13*
1	T14	47	*De gezanten van Mars - opg. 14*
2	T15	16	*De gouden cirkel - opg. 15*
5	T16	3	*Tokapua Toraja - opg. 16*
5	T17	4	*Game of drones - opg. 17*
5	T18	3	*Krimsonia - opg. 18*
3	T19	9	*Het bizarre blok - opg. 18*
3	T20	6	*De gouden locomotief - opg. 24*
8	T21	1	*De fluitende olifant - opg. 24*
5	T22	2	*Het onbekende eiland - opg. 27*
3	T23	13	*De klankentapper - opg. 29*
3	T24	8	*Wattman - opg. 29*
1	T25	42	*Sterrenrood - opg. 30*

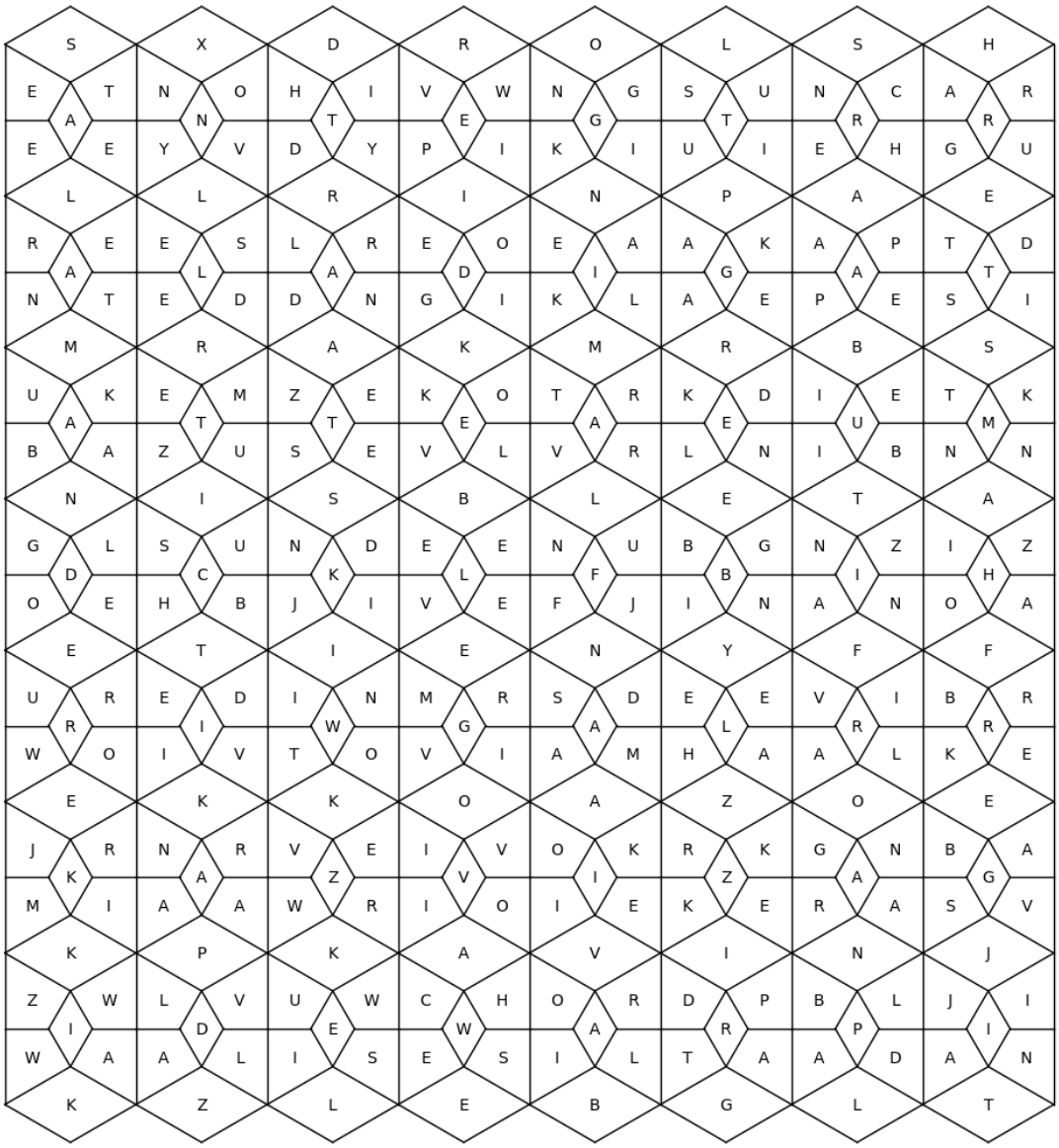
Statistieken Top 10

Opgave	Punten	Bonus	Les Sylvains et Sylvette - FR	Nicolas Radu - FR	Douwe Buursma - NL	Familie Vermeeren - NL	Equipe Mana Wyrd - FR	Pieter-Willem Lauwers - NL	1 Vlaming en 1 Nederlandse - NL	De Zeven Snaren - NL	Team Hallmann - NL	AIVD Puzzelmakers - NL
5	1	1	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	2	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
9b	4	1	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗
10	5	2	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
12	4	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
15	3	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
18	5	1	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
22	4	1	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
24	3	2	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
Het omgekeerde land / Taxi Tata - opg. 0	T1	1	4	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗
De gamegoeroe - opg. 0	T2	1	4	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Het gouden paard - opg. 3	T3	1	1	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓
Amber - opg. 5	T4	1	2	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
De zwarte madam / De kaartendans - opg. 9	T5	1	1	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Het geheim van de gladiatoren - opg. 13	T7	1	2	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
De bronzen sleutel - opg. 13	T8	1	2	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Het brommende brons - opg. 13	T9	1	2	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
De windbrekers - opg. 13	T10	1	2	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
De speelgoedzaaier - opg. 13	T11	1	2	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
De laatste vloek - opg. 13	T12	1	2	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
De schat van Beersel - opg. 13	T13	1	4	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
De gouden cirkel - opg. 15	T15	1	1	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Tokapua Toraja - opg. 16	T16	1	4	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Game of drones - opg. 17	T17	1	4	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
Krimsonia - opg. 18	T18	1	4	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Het bizarre blok - opg. 18	T19	1	2	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
De gouden locomotief - opg. 24	T20	1	2	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓
De fluitende olifant - opg. 24	T21	1	7	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Het onbekende eiland - opg. 27	T22	1	4	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
De klankentapper - opg. 29	T23	1	2	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Wattman - opg. 29	T24	1	2	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗

Alleen de opgaven waar er minstens 1 fout in de top 10 is gemaakt, worden getoond. De rest van de opgaven had elk team in de top 10 correct opgelost.

Opgave 1

(1) In deze opgave zitten 50 dieren verstopt. Het zijn bekende en minder bekende dieren. Ze zitten horizontaal, vertikaal, en zelfs diagonaal. Vind ze allemaal, en beantwoord dan de overgebleven vraag.

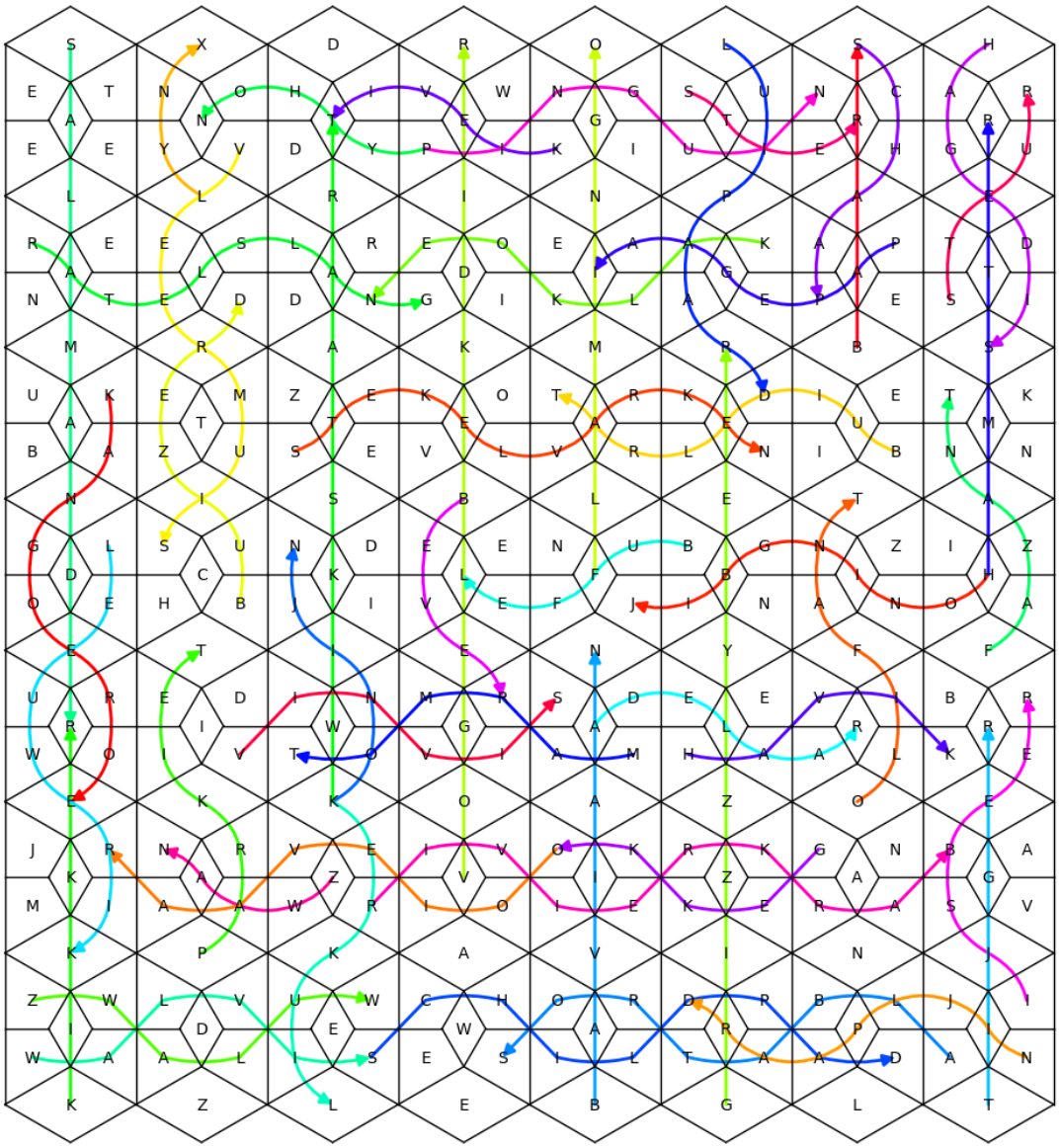


Antwoord

Commentaar

Uitwerking van Opgave 1

Hieronder ziet u hoe u de 50 dieren kon vinden:



De resterende vraag was: "DE TWEE DIEREN DIE U ZOEKT BEVINDEN ZICH IN DE BIJNAAM VAN DE WEZEL". Die bijnaam is de muishond. We zochten dus de **muis** en de **hond**.

Speciale vermelding:
In deze opgave waren geen Suske en Wiske albums verstopt. Maar we hebben van één team wel een Thema-antwoord gekregen dat een speciale vermelding verdient. Ze melden ons dat de Vlaamse **Griet Muyshondt** 20 jaar geleden als studente de verschillen in taalgebruik tussen de Vlaamse en Nederlandse versies van Suske en Wiske onderzocht. Uiteraard was dit enkel in het Nederlands van toepassing.
Bron: http://suskeenwiske.ophetwww.net/nieuws/taal.php

Opgave 2

(2) Zet de woorden in een andere logische volgorde.
Tussen welke twee woorden komt het woord `FLAMENCOJURK` in deze nieuwe volgorde?

`ACQUISITIEGESPREK, BOERENKOOLMAALTIJD, BOVENBEWUST, EXITINTERVIEW, FLAMENCOJURK, FLEXWERK, FREQUENTIECOMPONENT, HIGHTECHBEDRIJF, IDENTIFICATIEBEWIJZEN, INSCHRIJFBEDRAG, INWONERSEQUIVALENT, KIJFACHTIGE, KRIJGSHAFTIG, LIQUIDITEITSPROGNOSE, LYNX, OVERSTAPMOGELIJKHEDEN, QUASIMONOPOLIE, SLIJMAFSCHEIDING, SQUASHSPORT, STIJFBURGERLIJKHEID, VORMELIJKHEDEN, VROUW, WIJKSERVICEPUNT, WINDMOLENPARK, ZEEHONDENBABY, ZELFVERTROUWEN`

Tussen

Commentaar

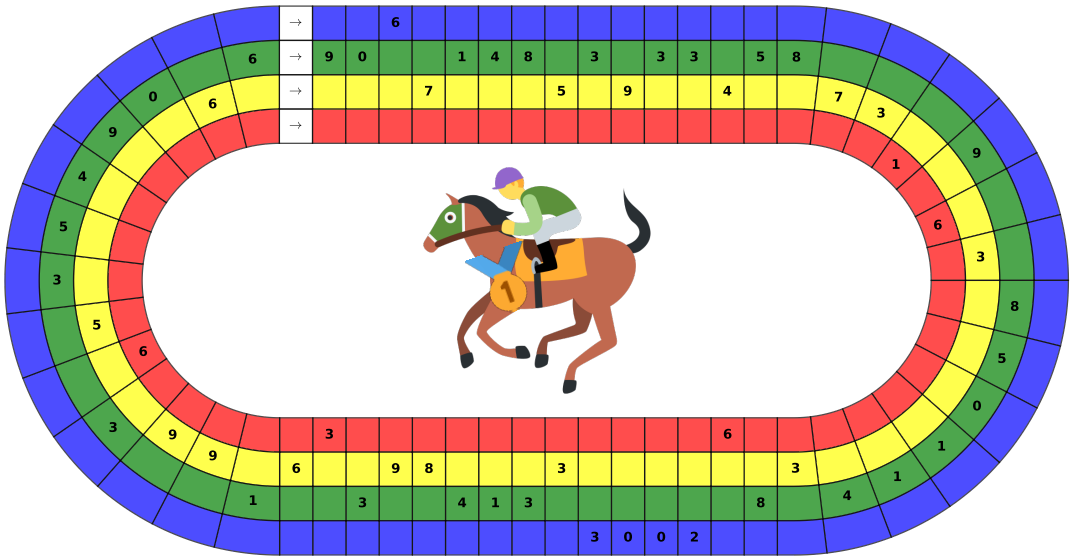
Uitwerking van Opgave 2

We zoeken steeds woorden die een letter missen en zoveel mogelijk volgende letters hebben.
Hieronder een tabel met de volgorde:

Woord	Ontbreekt	Bevat
HIGHTECHBEDRIJF	A	BCDEFGHIJ
SLIJMAFSCHEIDING	B	CDEFGHIJ
STIJFBURGERLIJKHEID	C	DEFGHIJKL
KIJFACHTIGE	D	EFGHIJK
KRIJGSHAFTIG	E	FGHIJK
OVERSTAPMOGELIJKHEDEN	F	GHIJKLMNOP
VORMELIJKHEDEN	G	HIJKLMNO
BOERENKOOLMAALTIJD	H	IJKLMNO
FLAMENCOJURK	I	JKLMNO
WINDMOLENPARK	J	KLMNOP
QUASIMONOPOLIE	K	LMNOPQ
FREQUENTIECOMPONENT	L	MNOPQR
LIQUIDITEITSPROGNOSE	M	NOPQRSTU
SQUASHSPORT	N	OPQRSTU
ACQUISITIEGESPREK	O	PQRSTU
INWONERSEQUIVALENT	P	QRSTUVW
WIJKSERVICEPUNT	Q	RSTUVW
BOVENBEWUST	R	STUVW
ZELFVERTROUWEN	S	TUVW
VROUW	T	UVW
EXITINTERVIEW	U	VWX
FLEXWERK	V	WX
LYNX	W	XY
ZEEHONDENBABY	X	YZAB
IDENTIFICATIEBEWIJZEN	Y	ZABCDEF
INSCHRIJFBEDRAG	Z	ABCDEFGHIJ

Opgave 3

(2) Vier renpaarden doen een wedstrijd beginnende vanaf de pijlen. Hoe heet het winnende paard? En wat is de kleur van de baan waarin het dier reed?



Naam	
Kleur	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 3

Elke baan is een rij op je toetsenbord. De buitenste (blauw) bevat de cijfers. De groene baan daaronder bevat de letters AZERTYUIOP, etc. Op het toetsenbord staat elke letter (schuin) onder een cijfer uit de blauwe rij. Dit getal is weergegeven in de bijbehorende baan. Zo ontstaat de zin:

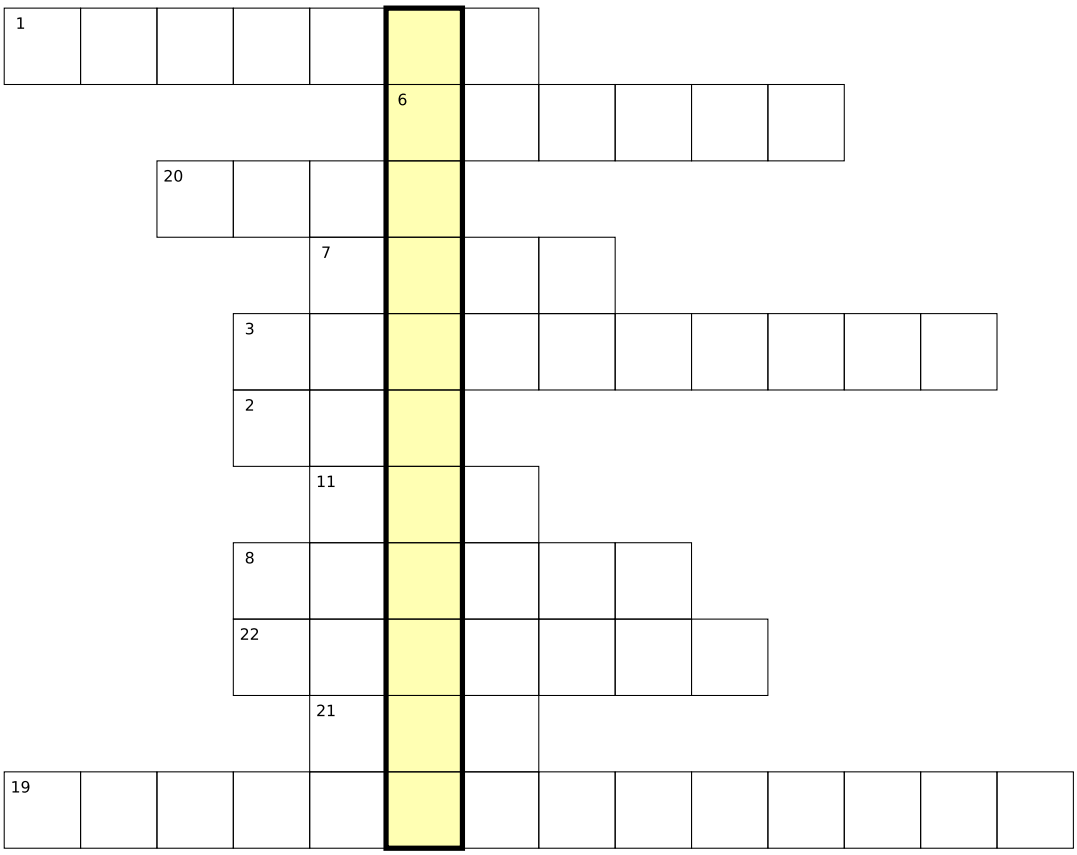
OP 6 JARIGE LEEFTIJD WON DIT PAARD IN 2003 DE ARKLE CHALLENGE TROPHY

Het antwoord is **AZERTYUIOP**. En dit paard reed hier natuurlijk in de **Groene** baan.

Thema: U kon hier **Het gouden paard** vinden. Je komt deze gouden medaille enkele keren tegen in de puzzel. Deze symboliseert telkens het gouden effect voor de album-titels.

Opgave 4

(1) Puzzels met cryptische omschrijvingen zijn altijd vrij lastig. Dus om het iets makkelijker te maken hebben we de omschrijvingen maar weg gelaten. Wie zoeken we?



Wie

Commentaar

Uitwerking van Opgave 4

U moest de woorden van de opgave kopiëren in de vakjes. Het getal gaf aan om welk woord het ging. PUZZELS was bijvoorbeeld het eerste woord. In de oplossing kon u de persoon vinden die de computerfuncties voor Knippen, Kopiëren en Plakken bedacht: **LARRY TESLER**. Hij overleed in februari 2020. Deze puzzel is een klein eerbetoon aan hem.

1 P	U	Z	Z	E	**L**	S						
					6 **A**	L	T	I	J	D		
		20 M	A	A	**R**							
				7 V	**R**	I	J					
			3 C	R	**Y**	P	T	I	S	C	H	E
			2 M	E	**T**							
				11 H	**E**	T						
			8 L	A	**S**	T	I	G				
			22 G	E	**L**	A	T	E	N			
				21 W	**E**	G						
19 O	M	S	C	H	**R**	I	J	V	I	N	G	E	N

Opgave 5

(1) Wat?

M	M	M	X	X	M	X	X	M	M	M	M	M	X	X	M	X	X	M	M	M
X	X	X	M	X	M	X	M	X	M	X	X	X	M	X	X	X	X	X	M	X
X	M	M	X	M	X	M	X	M	X	X	X	M	X	M	X	M	M	M	X	M
X	X	X	M	M	M	M	X	M	X	X	X	X	M	M	X	M	X	M	X	X
X	X	M	X	M	M	M	X	M	X	X	X	M	X	M	M	M	X	M	X	X
X	M	X	X	M	X	X	M	X	M	M	M	M	X	M	X	X	M	X	M	M
M	M	M	X	X	M	X	X	M	M	X	M	M	X	X	M	X	X	M	M	X

Antwoord

Commentaar

Uitwerking van Opgave 5

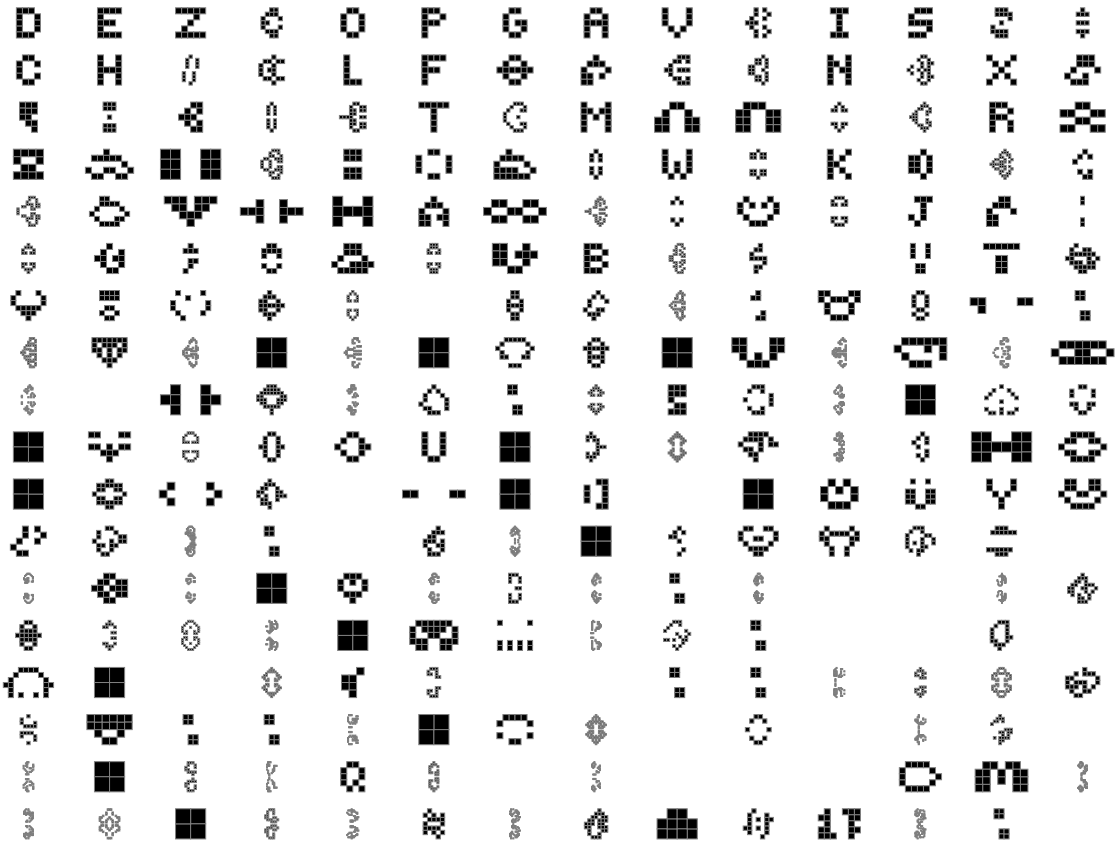
Duid alle `MMXX` aan en dan krijg je als antwoord **2020**.

M	M	M	X	X	M	X	X	M	M	M	M	M	X	X	M	X	X	M	M	M
X	X	X	M	X	M	X	M	X	M	X	X	X	M	X	X	X	X	X	M	X
X	M	M	X	M	X	M	X	M	X	X	X	M	X	M	X	M	M	M	X	M
X	X	X	M	M	M	M	X	M	X	X	X	X	M	M	X	M	X	M	X	X
X	X	M	X	M	M	M	X	M	X	X	X	M	X	M	M	M	X	M	X	X
X	M	X	X	M	X	X	M	X	M	M	M	M	X	M	X	X	M	X	M	M
M	M	M	X	X	M	X	X	M	M	X	M	M	X	X	M	X	X	M	M	X
A					**m**					**B**					**E**					**R**

Thema: Elke vijfde kolom geeft via ASCII (binair) een letter. En geeft de titel **AmBER**.

Opgave 6

(2) Wat?



Antwoord

Commentaar

Uitwerking van Opgave 6

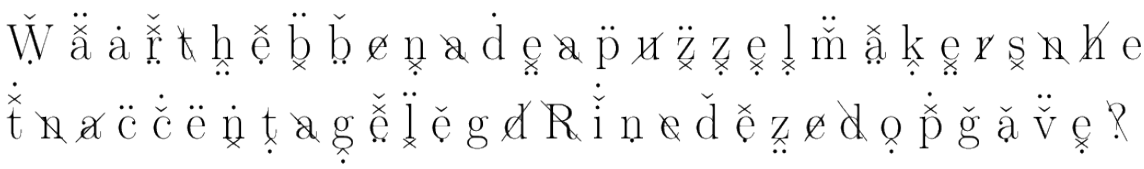
Elke letter in deze opgave is gemaakt met een pixel-grid. De eerste keer dat er een letter verschijnt, zie je het originele pixel-patroon. De volgende keer dat diezelfde letter voorkomt, is er een bewerking gedaan op deze letter. De bewerking die we toegepast hebben, is dezelfde als die van de Game of Life. Elke letter komt minstens 1 keer voor.
De tekst die u zo kon vinden is:

DEZE OPGAVE IS ZICHZELF OP EEN EXPLICIETE MANIER AAN HET ONTWIKKELEN. VOOR HET VIJFTIG JARIG BESTAAN VAN DIT 'SPEL VAN LEVEN' EN VANWEGE HET OVERLIJDEN VAN WISKUNDIGE JOHN HORTON CONWAY AFGELOPEN JAAR, ZOEKEN WE DE LETTERS DIE NA VERLOOP VAN TIJD VOLLEDIG ZULLEN UITSTERVEN. DE Q DOET OOK MEE IN DEZE PUZZEL.

Er bestaan meerdereonline simulatoren. De letters die uitsterven zijn: **A, C, G, I, J, O, P, T, V**.

Opgave 7

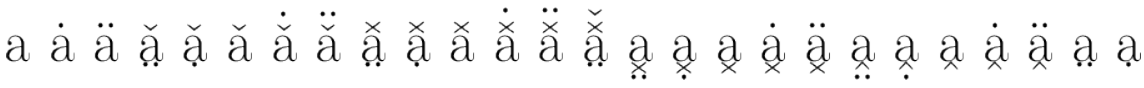
(3)



Antwoord	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 7

De kruisjes, kommetjes en puntjes stellen de X, V en I van de Romeinse getallen voor. Een doorstreepte letter betekent dat er een spatie of ander leesteken is. Staat iets boven de letter dan moet je optellen, staat iets onder een letter, dan moet je aftrekken. Het uiteindelijke getal moet je Caesar roteren. Hier zie je alle mogelijkheden op volgorde, als je de volgende reeks ontcijfert krijg je het alfabet. Zoals je ziet volgden we niet helemaal de Romeinse cijfers. 3 schreven we hier bvb als $5 - 2$.

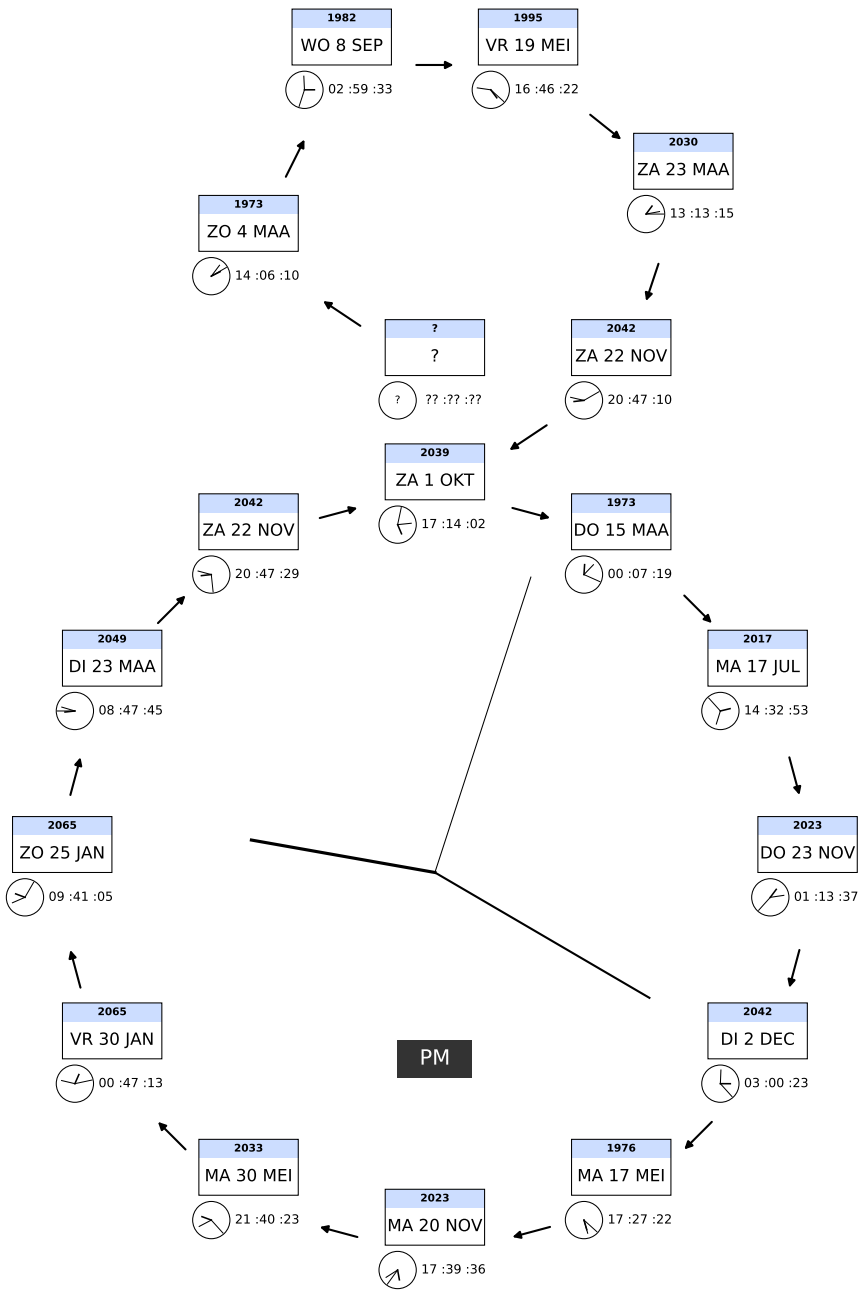


Als we dit principe toepassen krijgen we het antwoord:

Ambetante Caesar rotaties in een eigenaardig Romeins dialect.

Opgave 8

(2) Wat is de ontbrekende datum in het volgende schema?



Datum

Commentaar

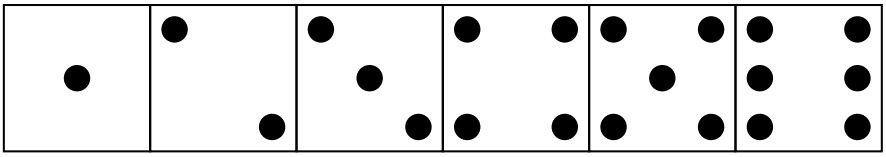
Uitwerking van Opgave 8

Als eerste en belangrijkste tip kon er gekeken worden naar de grote klok in het midden. Deze staat op $21:20:03$. Volgens de codering A=1, B=2, ... geeft dit UTC. Om nu een volgende klok te berekenen, wordt er gekeken naar de UNIX timestamp. De datum wordt in de vorm DD 0 MM 0 JJJJ geschreven, en deze vertalen we van UNIX timestamp naar een precies moment.

Een voorbeeld: 22 november 2042 wordt dus 2201102042 en dat wordt in UNIX 1 oktober 2039 om $17:14:02$.
Voor het ontbrekende antwoord moeten we dus uitkomen op 4 maart 1973 om $14:06:10$. Dat geeft 10101970 als timestamp. We zochten hier dus **1 januari 1970**.
1 januari 1970 om $0:00:00$ is als timestamp exact 0. Dit is de unix epoch en is het begin van de digitale tijdrekening.

Opgave 9

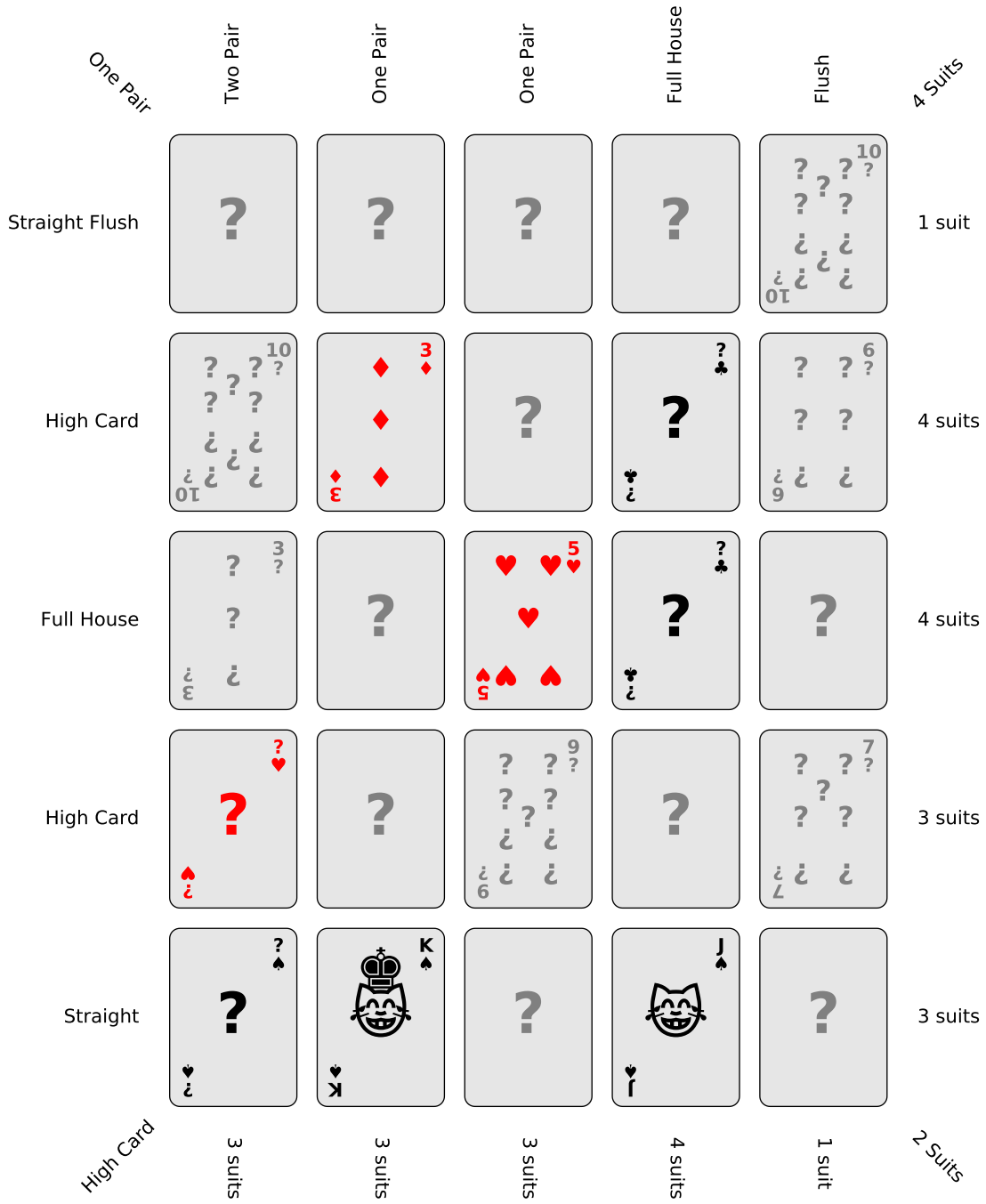
(2) **a.** Vul het vierkant in. Wat is de totale som van het aantal ogen in dit vierkant?



					Three of a kind 20 Punten
					Tel 3 9 Punten
					Tel 5 10 Punten
					Yahtzee 50 Punten
					Tel 2 4 Punten
					Kleine Straat 30 Punten
Tel 6 12 Punten	**Tel 1** 3 Punten	**Full House** 25 Punten	**Carré** 17 Punten	**Grote Straat** 40 Punten	**Tel 4** 4 Punten

Som	
Commentaar	

(4) **b.** Welke twee kaarten ontbreken? En welke twee pokertermen zitten verstopt?

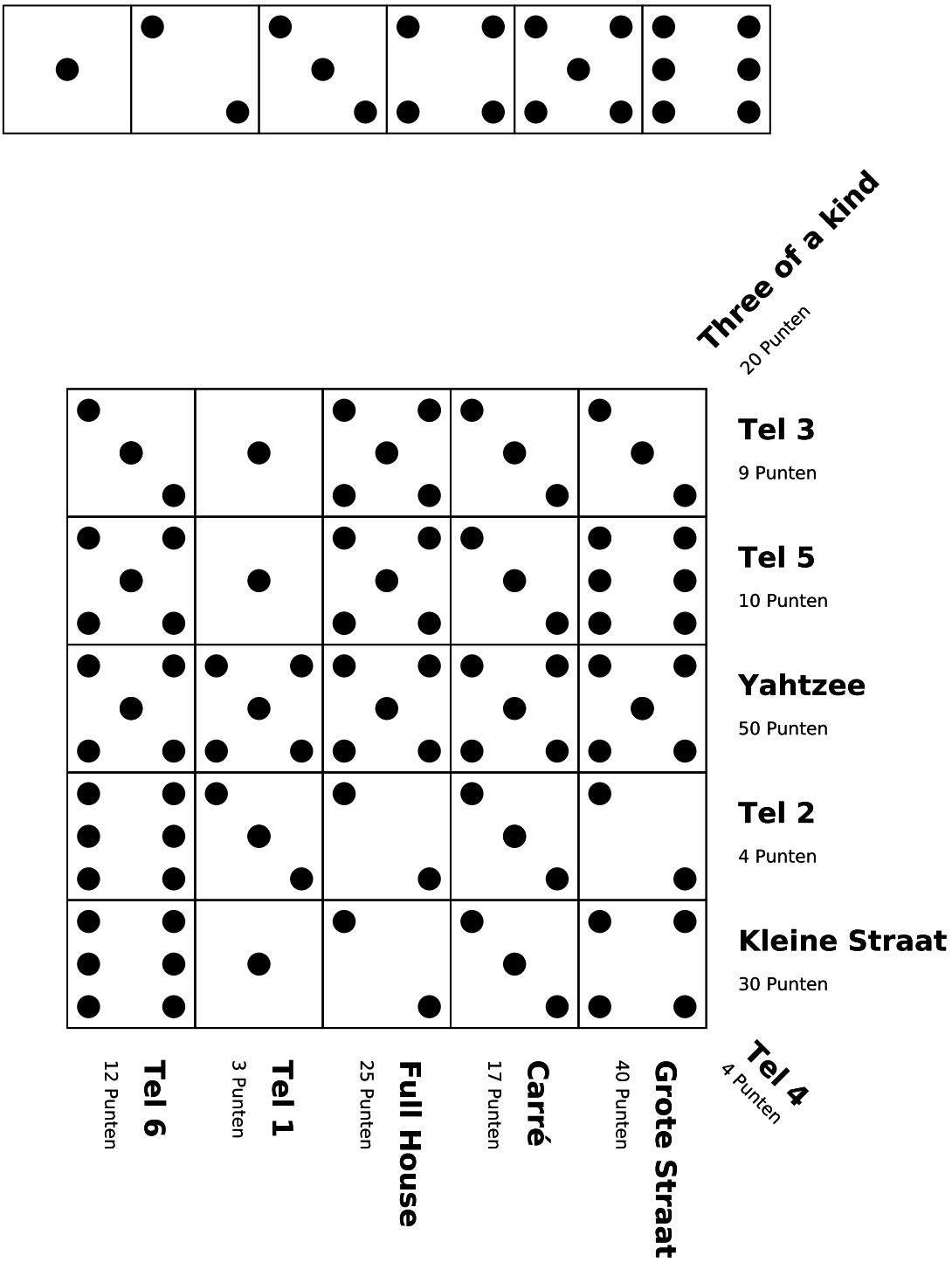


	Straight Flush	Four of a kind	High Card	Two Pair	Three of a Kind	Full House	4 Suits
One Pair	?	?	J	9	?	A	3 suits
High Card	?	?	?	8	Q	?	4 suits
High Card	?	?	Q	?	?	A	3 suits
Straight	?	?	8	?	5	?	2 suits
High Card	?	?	?	6	?	?	3 suits
One Pair	4 suits	3 suits	4 suits	4 suits	3 suits	1 Suit	

Kaarten		
Pokertermen		
Commentaar		

Uitwerking van Opgave 9

De som is **92**.



Dit is de oplossing. U ziet, de **Harten aas** en **Harten heer** ontbreken. De geheime pokertermen vindt u in de binnenste 3×3 kaarten. Volgens het principe $A = 1, B = 2, C = 3, \ldots$ is elke kaart ofwel dezelfde waarde als de letter, of 13 meer. In het linkervierkant, respectievelijk rechtervierkant vindt u daarom

$$\begin{array}{cccccc} \diamondsuit 3 & \heartsuit 2 & \clubsuit B & & P & O & K \\ \clubsuit 5 & \heartsuit 5 & \clubsuit 3 & = & E & R & C \\ \clubsuit 8 & \clubsuit 9 & \heartsuit 3 & & H & I & P \end{array} \qquad \begin{array}{cccccc} \spadesuit 6 & \diamondsuit 8 & \heartsuit V & & F & U & L \\ \clubsuit V & \spadesuit 8 & \diamondsuit 2 & = & L & H & O \\ \clubsuit 8 & \heartsuit 6 & \spadesuit 5 & & U & S & E \end{array}$$

Dus de pokertermen zijn **POKERCHIP** en **FULLHOUSE**.

Thema: We hebben hier twee albums goedgekeurd. Namelijk **De Kaartendans** en **De Zwarte Madam**. Deze stonden initieel niet op ons lijstje maar omdat de vertaling in het Frans (La dame en Carreau en La dame en noir) letterlijk betekent: De ruiten dame en De zwarte dame vonden we het heel correct om deze ook goed te keuren. Uiteraard werd slechts 1 punt toegekend indien beide albums werden gegeven.
Veel puzzelaars merkten op dat als je de rode kaarten ziet als +13 en de zwarte kaarten de waarde van de kaart laat houden dat je de verborgen pokertermen krijgt op een afwijkende kaart na, dit is de harten dame. Dit versterkt het idee dat deze kaart bij het thema hoort en dat we er eigenlijk een zwarte dame verwachten.

Opgave 10

(5) Deze puzzel wordt in verschillende stappen opgelost. Elke stap gebruikt steeds vijf letters, behalve de laatste stap. Tip: na elke stap is het zeer duidelijk of dit juist was of niet. Welke titel zoeken we?

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

STAP 1					
STAP 2					
STAP 3					
STAP 4					
STAP 5					

Titel

Commentaar

Uitwerking van Opgave 10

Elke stap gebruikt telkens vijf letters, deze hebben we gekleurd.

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

STAP 1	A	E	I	O	U
STAP 2	V	W	X	Y	Z
STAP 3	C	M	B	N	T
STAP 4	D	G	K	P	R
STAP 5	F	H	L	Q	S

Stap 1 is een simpele polybius encryptie waarbij de letters `AEIOU` om wordt gezet in `12345`. De eerste klinkers die je vindt zijn `IO OO AA`. Deze worden omgezet in `34 44 11`. En in het normale polybius vierkant geven deze coordinaten de letters `STA`. In totaal krijgen we op die manier de zin:

STAP EEN IS HIERBIJ GEVONDEN VOOR STAP TWEE DIENT U VIJF ANDERE LETTERS TE GEBRUIKEN

Stap 2 is hetzelfde principe met letters `VWXYZ`

DE DERDE STAP HEEFT VIJF LETTERS IN EEN ANDERE COMBINATIE

Stap 3 gebruikt nu de letters `CMBNT` dat zijn de letters van COMBINATIE uit de vorige stap, maar dan zonder de klinkers.

STAP VIER GEBRUIKT EEN SLEUTEL

Er zijn nu nog 10 letters over. We zetten ze alfabetisch en zetten ze afwisselend in de resterende vakjes van het polybius vierkant. Stap 4 gebruikt de vijf oneven resterende letters `DGKPR` en een polybius vierkant met sleutel `SLEUTEL`, dit geeft:

TWEE PLUS DRIE GEEFT VIJF

Stap 5 gebruikt de vijf resterende even letters `FHLQS` en een polybius vierkant met sleutel `TWEEPLUSDRIE`.

GEBRUIK NU HET POLYBIUSVIERKANT IN TWEETALLEN

Met de vijf stappen hebben we nu een volledig polybius vierkant gevormd. Beginnen we weer vanaf het begin te lezen, dan zijn de eerste zes letters die we tegenkomen `YVZSVI`.
Y en V kwamen voor in stap 2, dus dat geeft coördinaat 22 in ons nieuwe polybius vierkant. Dat is een W.
Z en S komen voor in stappen 2 en 5, en coördinaat 25 geeft letter H
V en I komen voor in stappen 2 en 1, en coördinaat 21 geeft letter E
etc...
Zo krijg je de Engelstalige zin:

When it comes to making the perfect match Two heads are better than one! Especially if they look exactly alike.

Dit is de slogan van de film **It takes two**, die 25 jaar geleden in première ging.

Opgave 11

(4)

SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!! SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM! SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM! SPAM! SPAM! SPAM! SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM! SPAM! SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?! SPAM? SPAM? SPAM?! SPAM? SPAM? SPAM? SPAM? SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM
SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM! SPAM
SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM? SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM? SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM!
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?!
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?? SPAM SPAM! SPAM SPAM! SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM? SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM! SPAM SPAM SPAM? SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM? SPAM? SPAM? SPAM? SPAM? SPAM? SPAM? SPAM? SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?
SPAM?! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM?? SPAM!
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM?
SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM!
SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM?! SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?
SPAM?! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM?! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM
SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM! SPAM! SPAM SPAM!! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM?? SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM? SPAM! SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM
SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM SPAM! SPAM!

!	
?	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 11

De werking van de puzzel draaide om de plaatsing van de uitroeptekens en vraagtekens in de tekst. Bekijk de eerste lijnen van naderbij. We zien dat het eerste uitroepteken na 5 SPAM's komt. Dit symboliseert de letter E. (A=1; B=2; etc...) Twee SPAM's later, dus na 7 SPAM's in totaal, zien we 2 uitroeptekens, dus twee keer de letter G. Na een totaal van 27 SPAM's zie je terug een uitroepteken. Met modulo 26 geeft dat dan de letter A. Op die manier kunnen we alles uitwerken en vinden we:

Egg and bacon
Egg sausage and bacon
Egg and

Google kan je nu al helpen om te weten te komen dat dit komt van een sketch van Monty Python van 50 jaar geleden, en dat het woordje dat nu gaat komen het woordje SPAM is. Dit hebben we niet gecodeerd, en wordt gevolgd door een uitroepteken.
Als je nu alle uitroeptekens uitwerkt, krijg je de volledige tekst van het liedje van de sketch:

Egg and bacon
Egg, sausage and bacon
Egg and Spam
Egg, bacon and Spam
Egg, bacon, sausage and Spam
Spam, bacon, sausage and Spam
Spam, egg, Spam, Spam, bacon and Spam
Spam, Spam, Spam, egg and Spam
Spam, Spam, Spam, Spam, Spam, Spam, baked beans, Spam, Spam, Spam and Spam
Lobster Thermidor aux crevettes with a Mornay sauce, garnished with truffle pâté,
brandy and a fried egg on top, and Spam

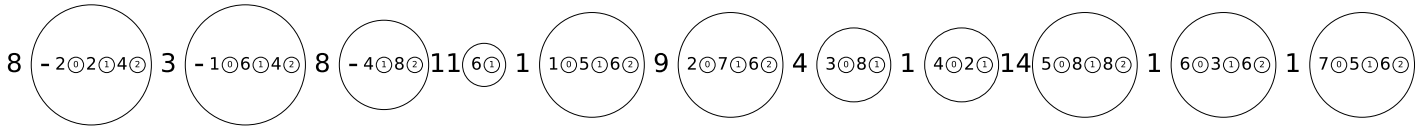
Maar er zijn niet enkel uitroeptekens. Ergens in de tekst verschijnen er ook vraagtekens. (Deze beginnen bij de L van Lobster.) Deze kan je op dezelfde manier uitwerken. We krijgen dan de volgende tekst, met de 2 verborgen vragen:

Spam spam spam spam spam spam spam spam lovely spam wonderful spam
Welke drank zit in het laatste gerecht
Spam spam spam spam spam spam spam spam lovely spam wonderful spam
Waar kwamen de zangers vandaan

De drank in het laatste gerecht vinden we bij de uitroeptekens, namelijk **Brandy**. De zangers uit deze sketch waren vikingen en kwamen uit **Trondheim**.

Opgave 12

(4) Welk getal zoeken we? Rond af op vier decimalen. En wie zit er verborgen?



Getal	
Wie?	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 12

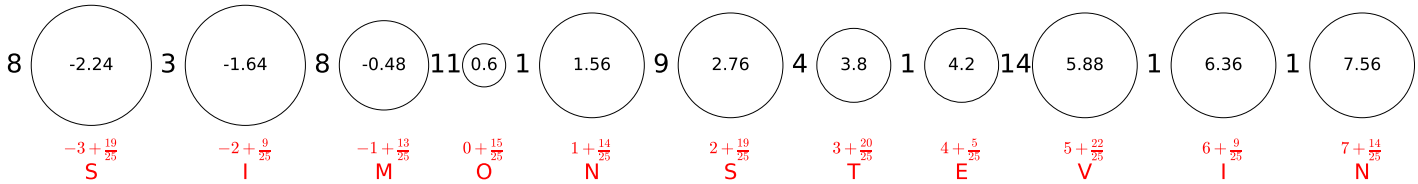
De getallen in de cirkels kunnen op de volgende manier worden omgezet naar decimale getallen: De $-2(0)2(1)4(2)$ staat voor $-2,24$. Als we dit combineren met de 8 die er voor staat, zien we dat er geen geheel getal in de cirkel staat, maar we kunnen exact hetzelfde doen. We krijgen dan het volgende bij de 8:

$$\frac{8}{10^{-2.24}} \approx 1390,2407$$

Als we dit nu voor alle getallen doen, en we maken hiervan de som, krijgen we het getal dat we zoeken:

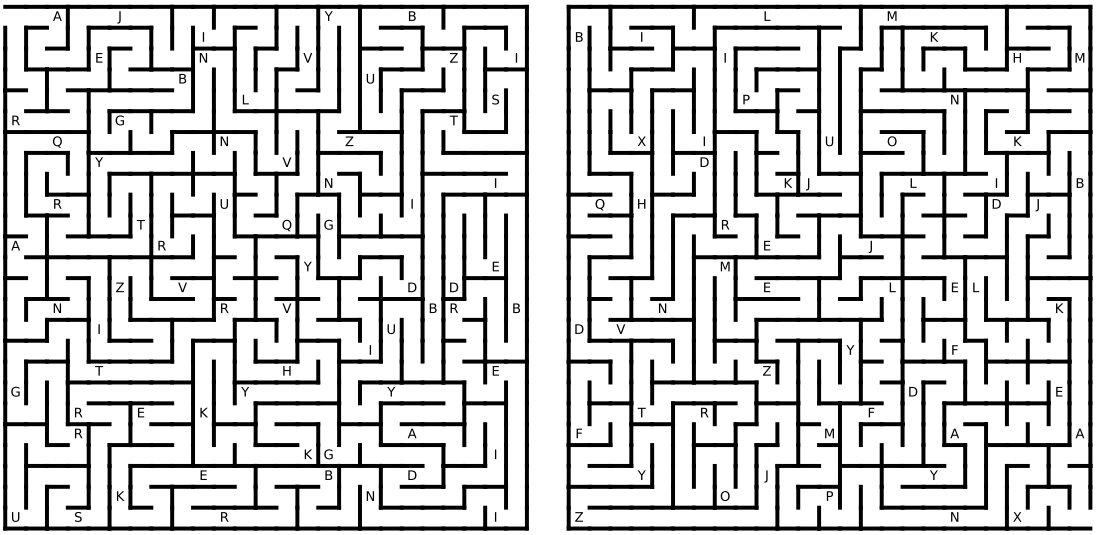
$$\frac{8}{10^{-2.24}} + \frac{3}{10^{-1.64}} + \frac{8}{10^{-0.48}} + \ldots + \frac{1}{10^{7.56}} \approx \mathbf{1548.1620}$$

Het getal dat we zochten was niet willekeurig. Het is het geboortejaar (voor de komma) en het sterftejaar (na de komma) van **Simon Stevin**. Hij is de bedenker van de decimale breuken die hij op deze manier noteerde.
Zijn naam is ook verborgen in de cijfers. Onder de cirkels ziet u nu in het rood een versimpelde breukvorm staan van het getal in de cirkel. Dit kunnen we met codering A=1,B=2,etc omzetten naar zijn naam.
Dit waren de 3 hints die u naar zijn naam konden leiden.

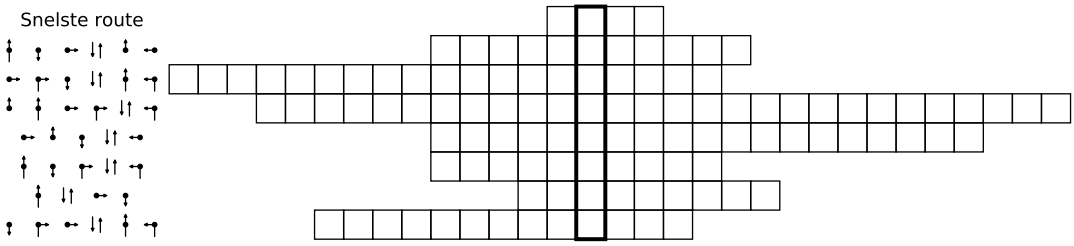


Opgave 13

(4) Dit doolhof heeft twee verdiepingen. Je kunt op elk moment van verdieping wisselen, dit kost je elke keer één stap. We zoeken de snelste route door dit dubbele doolhof en de routes volgens prioriteiten van de gebruiksaanwijzingen. Je mag op 1 plaats slechts 1 keer passeren. Wat is het eindantwoord van 8 letters?



Snelste route



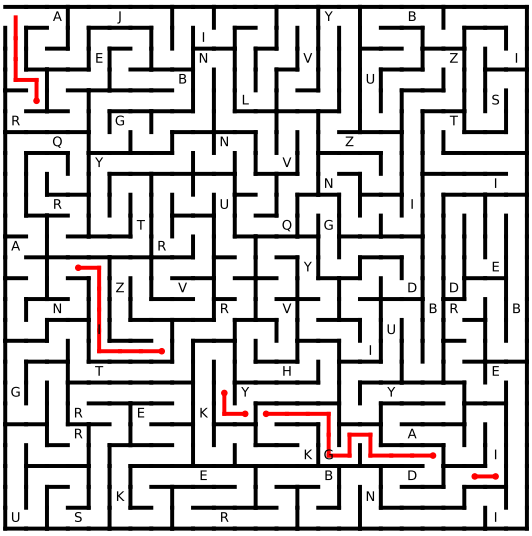
Antwoord

Commentaar

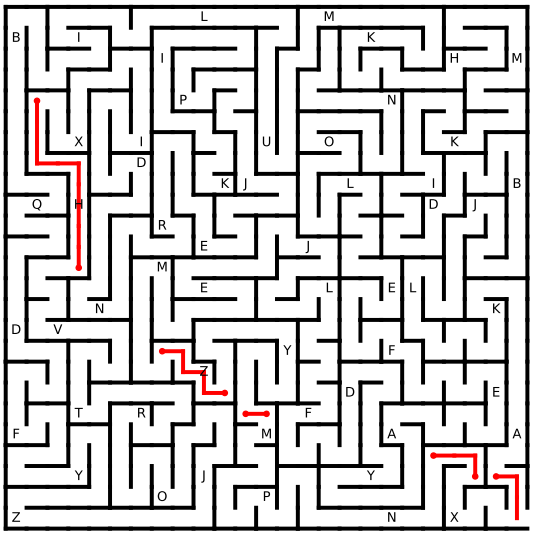
Uitwerking van Opgave 13

De snelste route is uniek, het is de volgende route:

Route 1

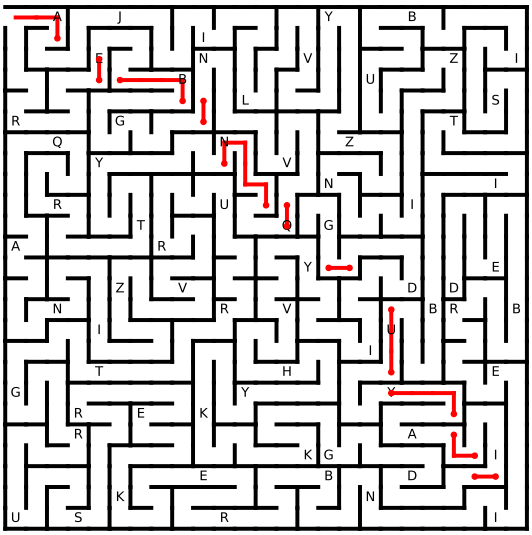


HIZG

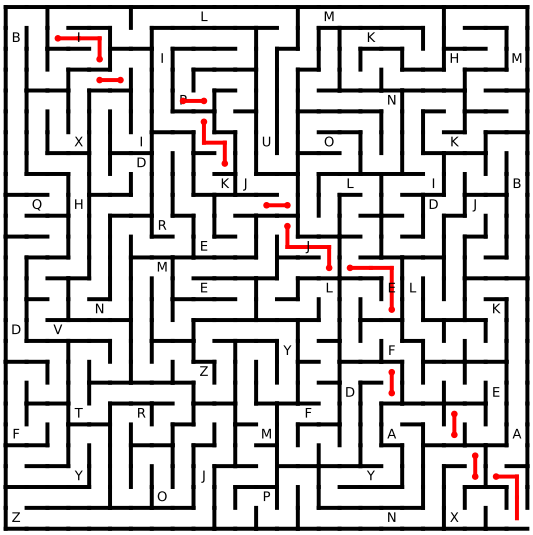


De andere routes volgen een lijst van voorkeuren, rekening houdend met het feit dat we niet terug gaan naar een plaats waar we al geweest zijn. Route twee gaat het liefst in oostelijke richting, als dat niet kan, dan gaan we noordelijk, kan dat ook niet meer dan zuidelijk, daarna wisselen we van verdieping. En als ook dat niet meer gaat, dan gaan we westelijk. Bij elke stap die je zet ga je opnieuw de prioriteitenlijst af.

Route 2

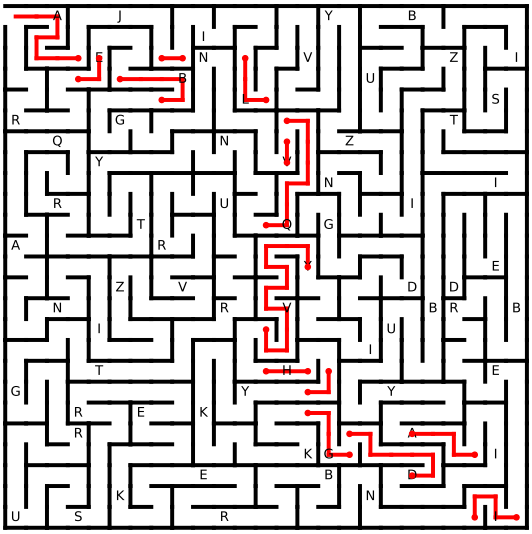


AIEBPNQJEUY

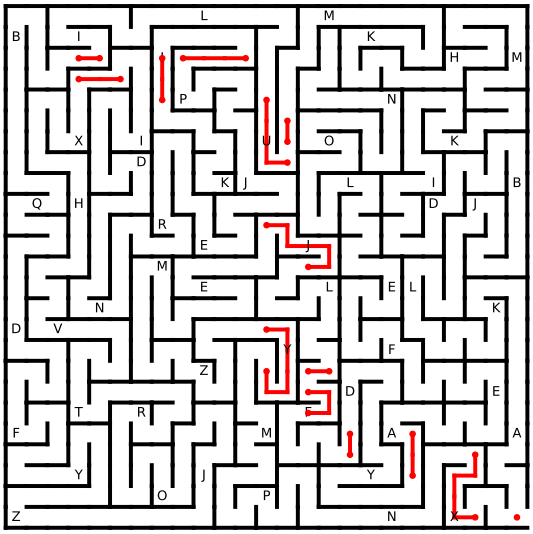


Voorkeuren: Oost, Rechts af slaan, Zuid, Verdiepingswissel, Rechtdoor, Links af slaan.

Route 3

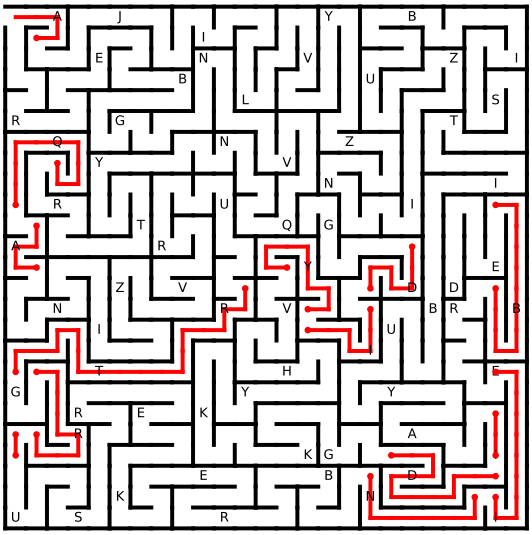


AEBILUVQJYVYHFGDAXI

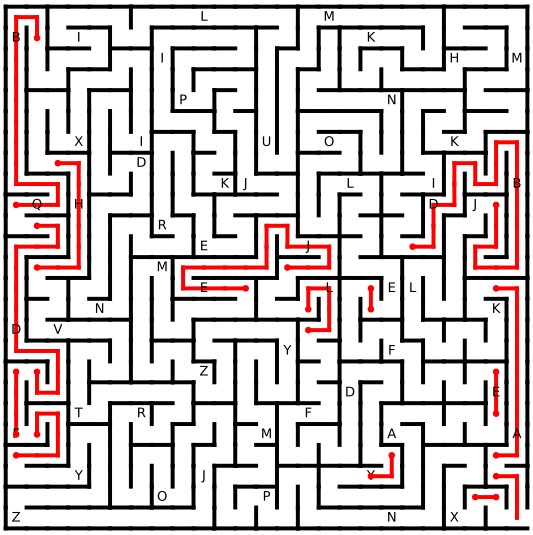


Voorkeuren: Rechtdoor, Zuid, Rechts, Verdiepingswissel, Noord, West

Route 4

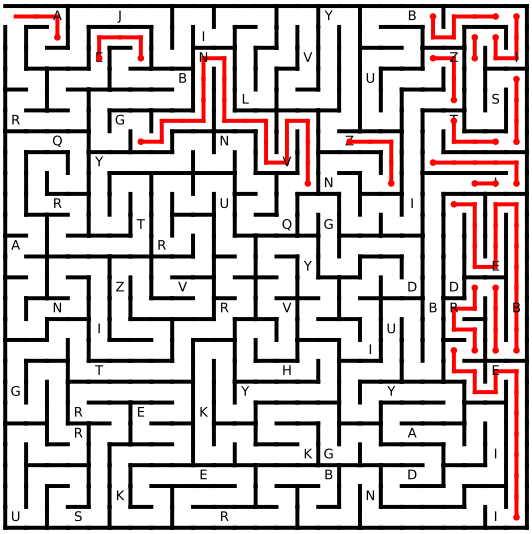


ABQQHADRFTREJYLIDDBBAIEEINYD

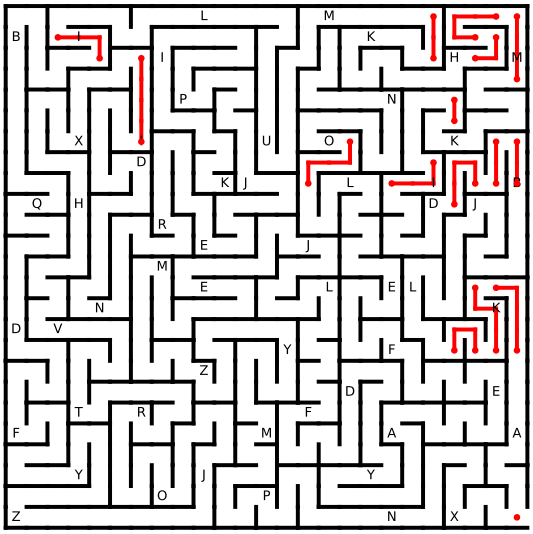


Voorkeuren: Noord, Rechtdoor, Rechts, Rechts af slaan, Verdiepingswissel, Links af slaan

Route 5

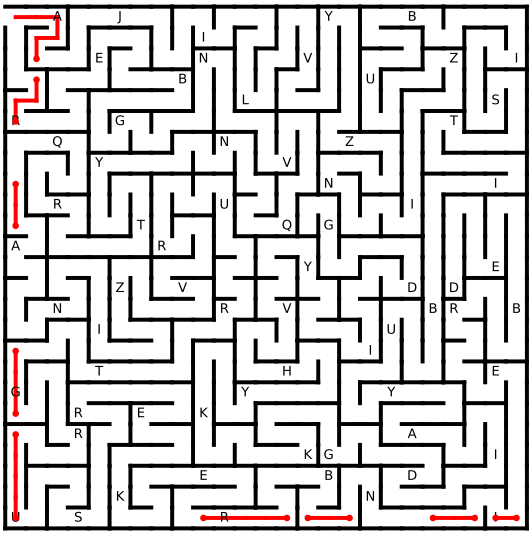


AIEINVZIBMIZTIEBKRE

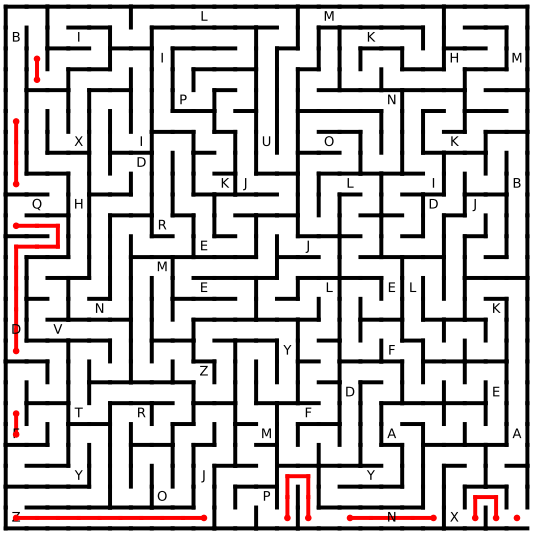


Voorkeuren: Rechtdoor, Verdiepingswissel, Oost, Zuid

Route 6

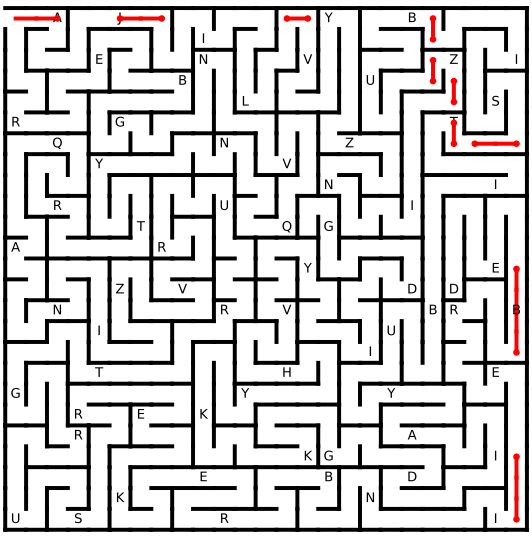


ARDGFUZRNI

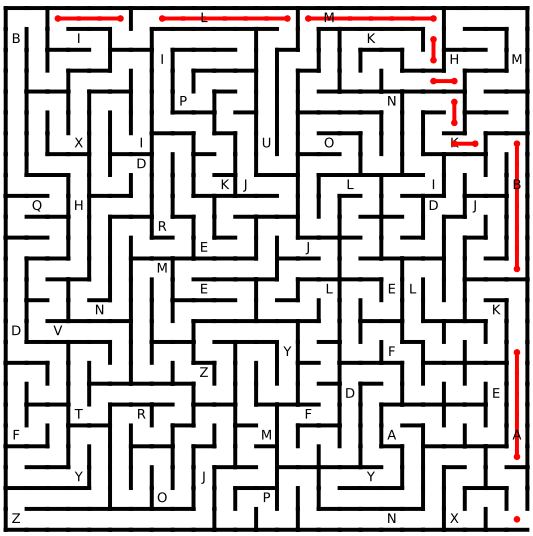


Voorkeuren: Rechtdoor, Zuid, Rechts af slaan, Verdiepingswissel, Links af slaan

Route 7

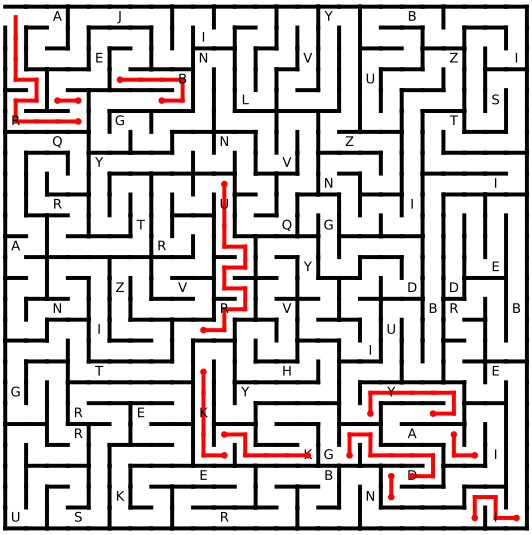


AJLMTKBBA

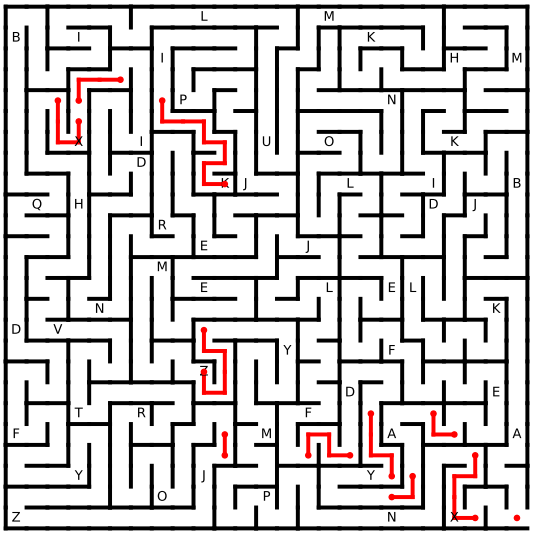


Voorkeuren: Zuid, Rechts af slaan, Oost, Zuid, Verdiepingswissel, Rechtdoor, Links af slaan

Route 8

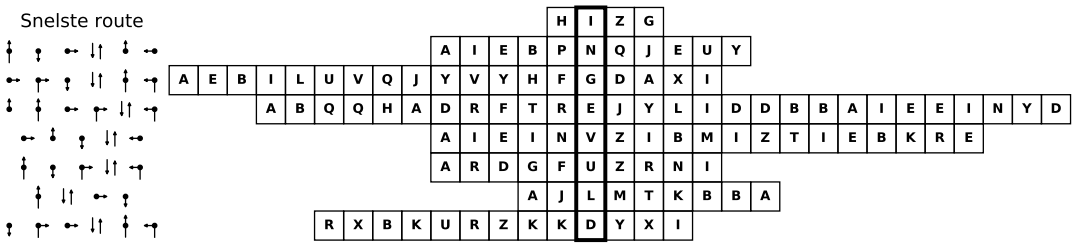


RXBKURZKKDYXI



Alle letters die je onderweg verzamelt vul je in en zo ontstaat **INGEVULD**.

Snelste route



Thema: Hier waren heel veel Thema- en Bonuspunten te verdienen. De twee doolhoven zijn twee lange paden en hebben een begin en een eindpunt. De eerste letter D van het eerste doolhof bevindt zich ongeveer rechts in het midden. Als je de twee paden volgt lees je in doolhof 1:
`DEBREINBREKERSURGTRURVZINAQRTYNQVNGBERAJILVYZNIZUBISTIBUYAIDGKKYHVYIDGHC`

en doolhof 2
`KIPJERNDIXHVTROJZYFDQBILUMKHMKIDBJLKAXNPMYZMEJLFDYAEFELON`

Begin met doolhof 1. Dit begint met **DE BREINBREKERS**.

Het overgebleven deel wordt met ROT13 **HET GEHEIM VAN DE GLADIATOREN** WVYILMAVMHOVFGVOHLNVQTXXLUILVQTUP

Dit overblijfsel wordt met Atbash **DE BRONZEN SLEUTEL** SOMEJGCCOFROEJGFK

En tot slot een substitutie met deze sleutel levert **HET BROMMENDE BRONS**

Deze sleutel wordt met Vigenere toegepast op doolhof 2, zo ontstaat **DE WINDBREKERS** AAWHRBKPKUZIIXEIJRPOREGHWWBAMVZBFKOPLIXBLKXZ

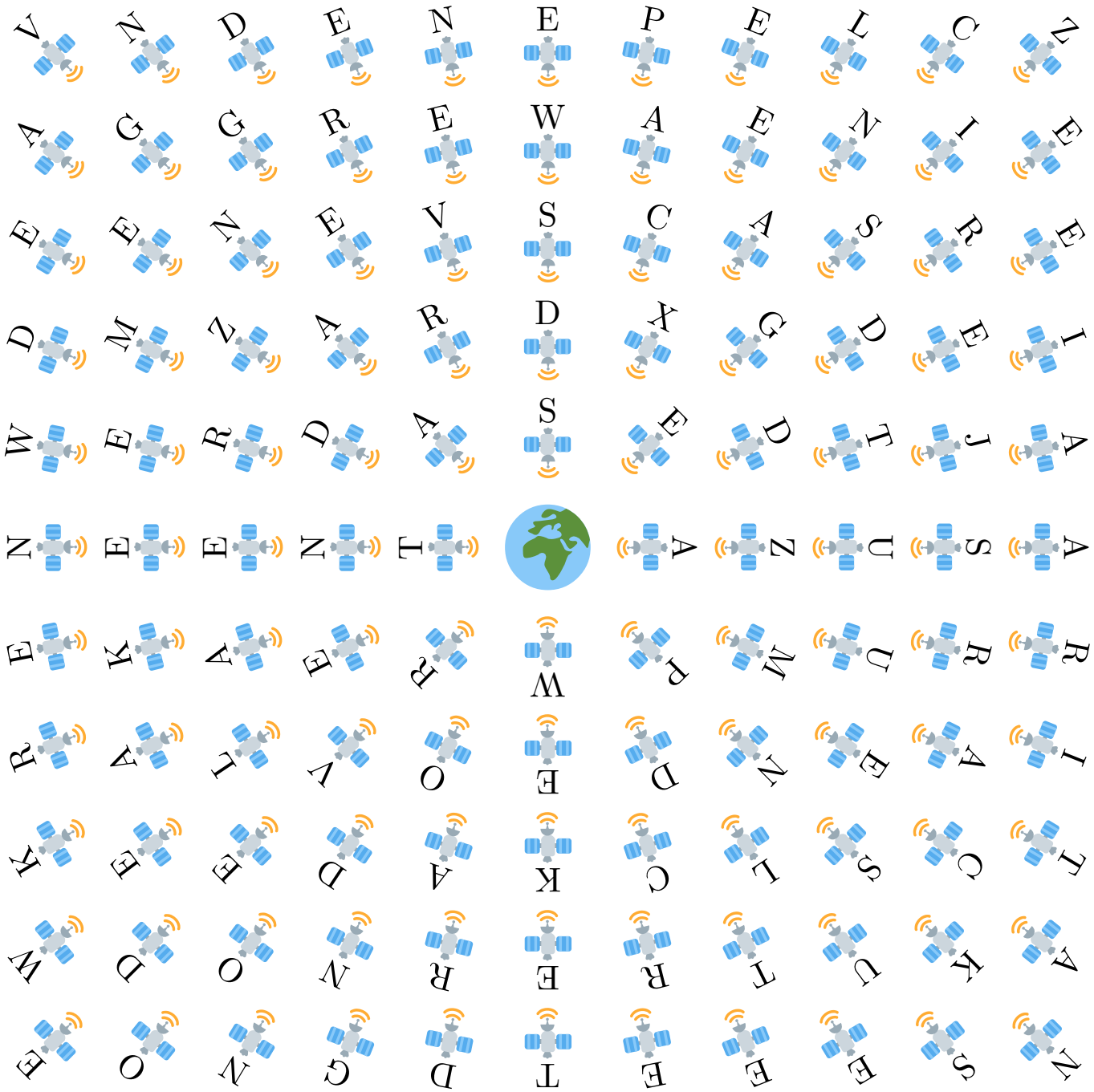
Dit is een verwijzing naar de Beaufort vercijfering, dus met het vorige antwoord als sleutel ontstaat zo **DE SPEELGOEDZAAIER**ESPIIQLNOEEIDMEGBSZPZPEPGFM

Dit is een verwijzing naar playfair, dus doen we nu hetzelfde met die vercijfering zo krijgen we **DE LAATSTE VLOEK**DOCEASASDSARK

Let op, deze laatste is een echte vloek! De laatste 4 letters van de code zijn weggevallen. De nieuwe versleuteling is hier bifid, met de vorige titel als sleutel kunnen we vinden dat de **DE SCHAT VAN BEERSEL** hier naar toe vercijferd.

Opgave 14

(2) Wat is het antwoord op de volgende vraag?

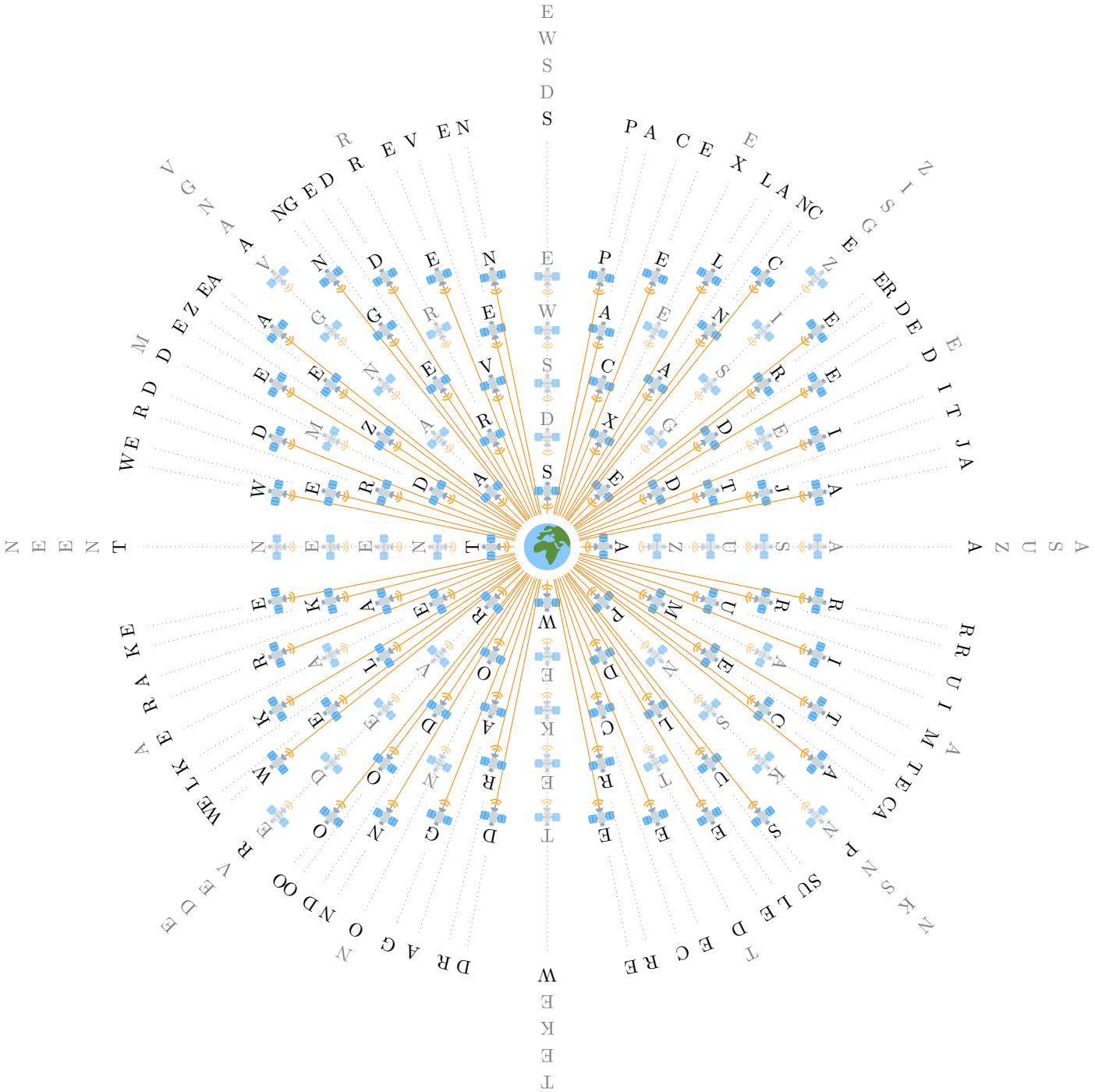


Antwoord

Commentaar

Uitwerking van Opgave 14

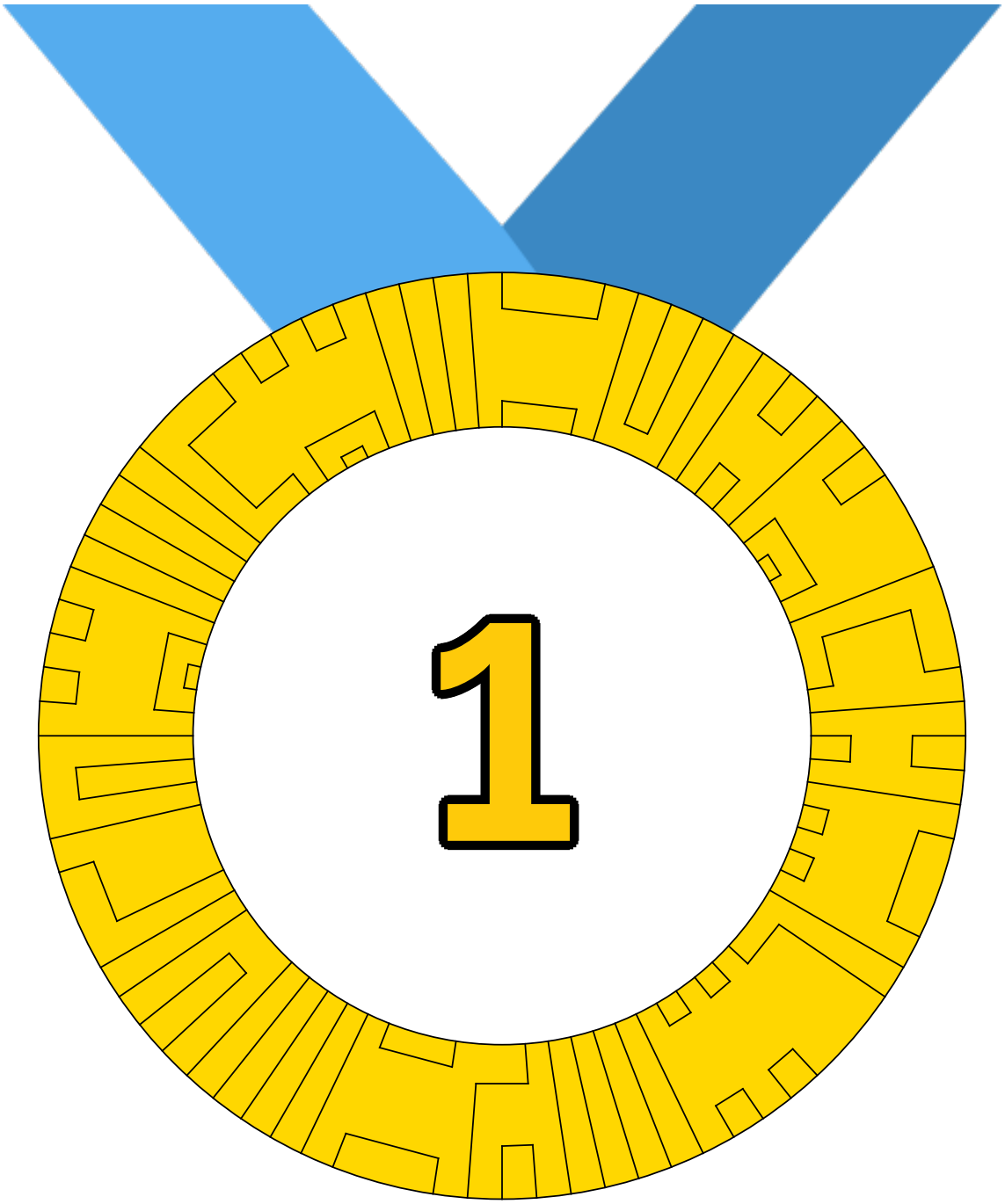
Trek een lijn vanaf elke satelliet naar het midden van de aarde. Alleen de satellieten die niet verborgen zijn door andere satellieten tellen mee. Lees nu met de klok mee.



Het antwoord is: **Falcon 9**.
Thema: Als je de gebruikte satellieten weglaat en hetzelfde proces enkele keren herhaalt krijg je **De gezanten van Mars Suske en Wiske**.

Opgave 15

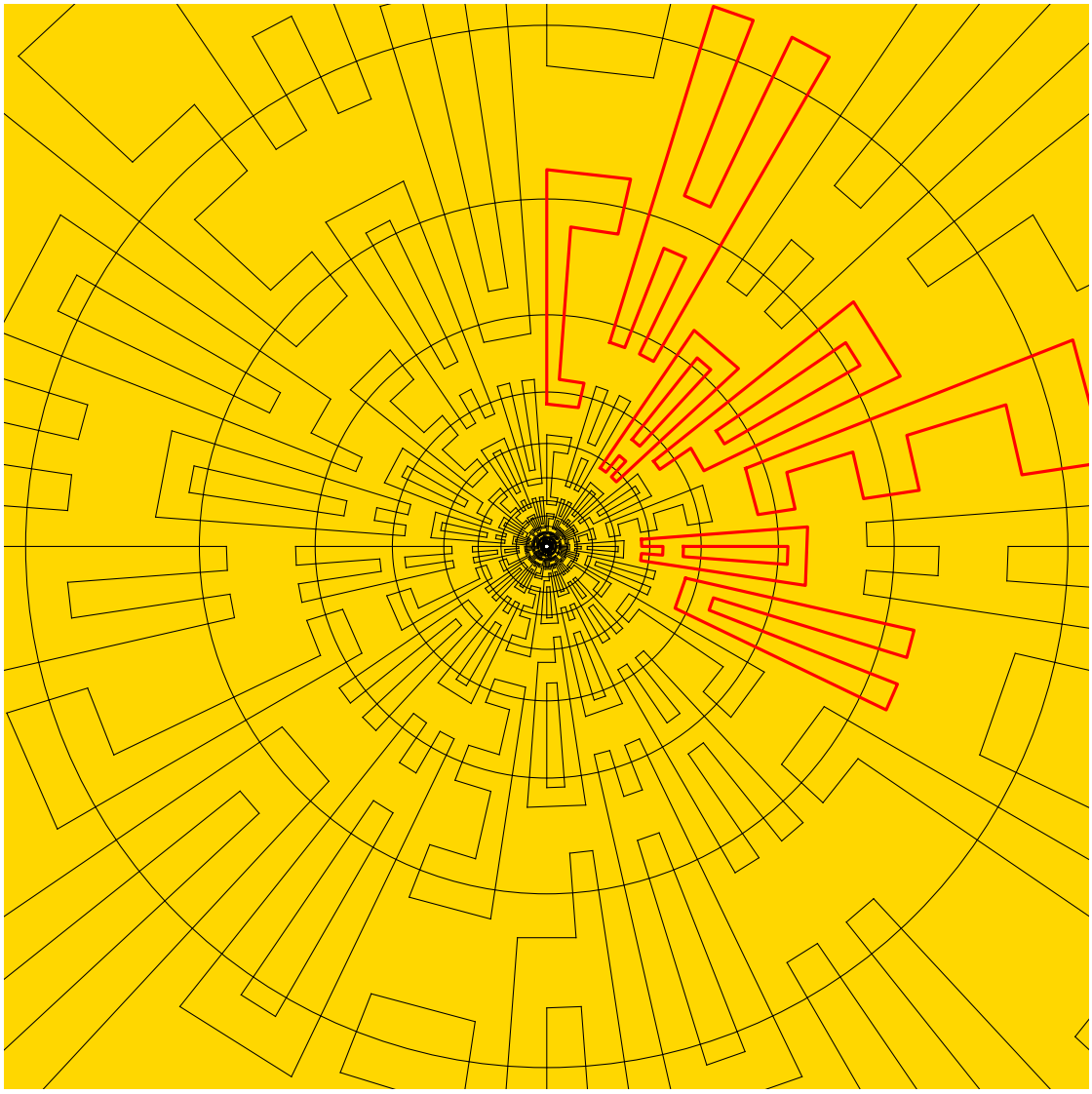
(3) Wat staat hier?



Antwoord	
Commentaar	

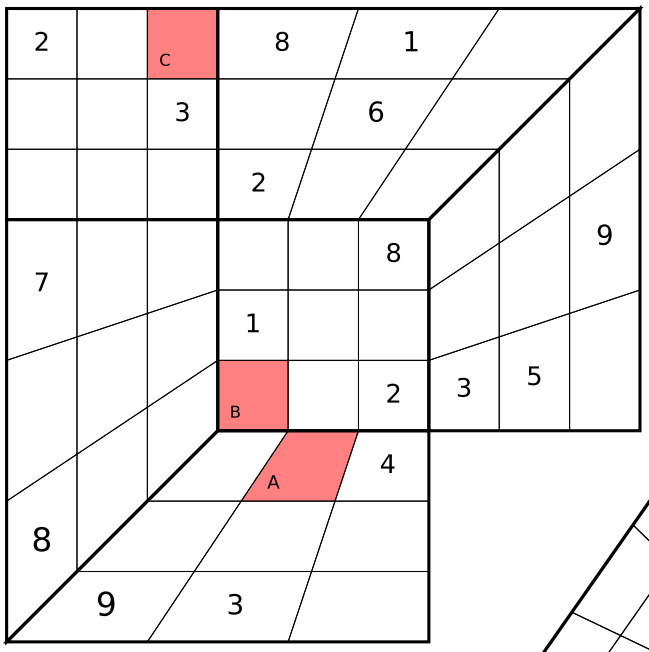
Uitwerking van Opgave 15

Draai 120 graden en verklein. Ga zo door en je krijgt **CHAPEAU** op de volgende manier:



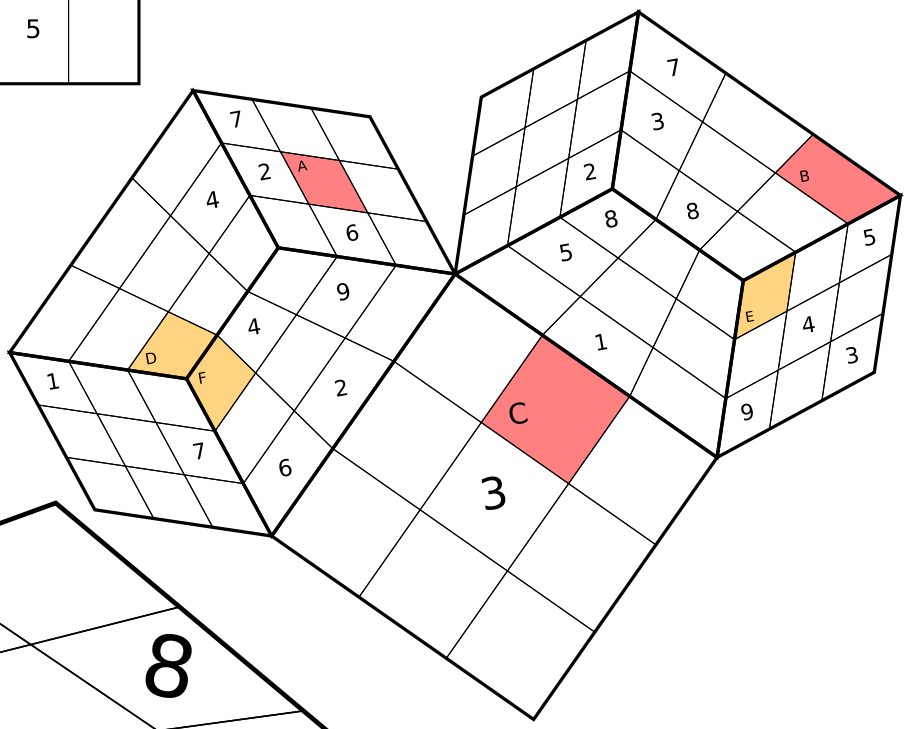
Thema: We konden hier **De gouden cirkel** vinden.

Sudoku Heaven



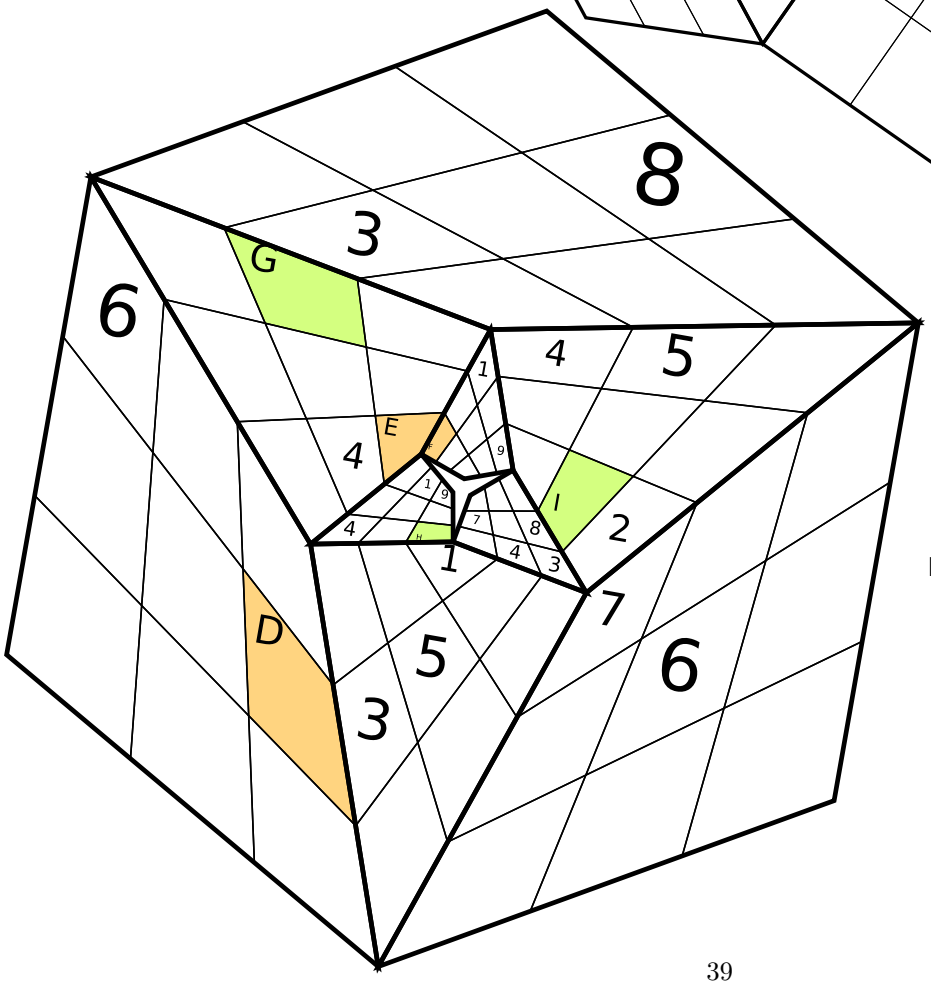
Quasidoku

Bijna een echte sudoku



Lovedoku

Een hartige sudoku ♡

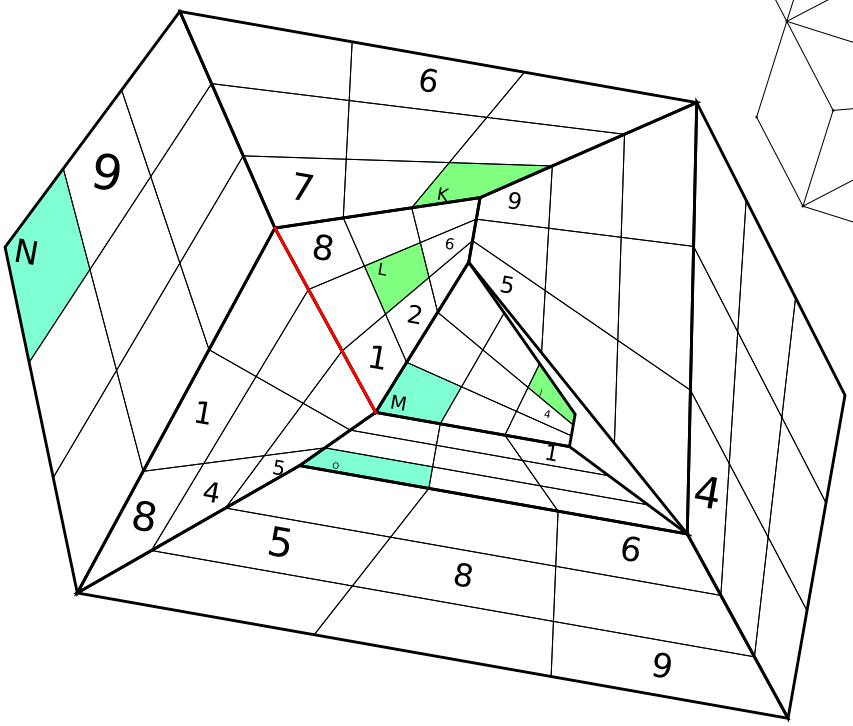


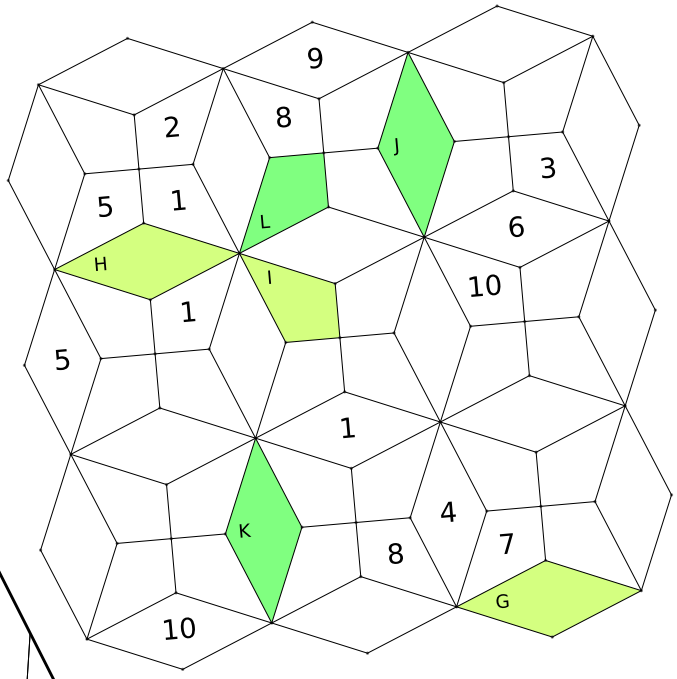
Triadoku

Drievoudig symmetrische sudoku

Octadoku (1-10)

In elk reguliere achthoek komen verschillende getallen



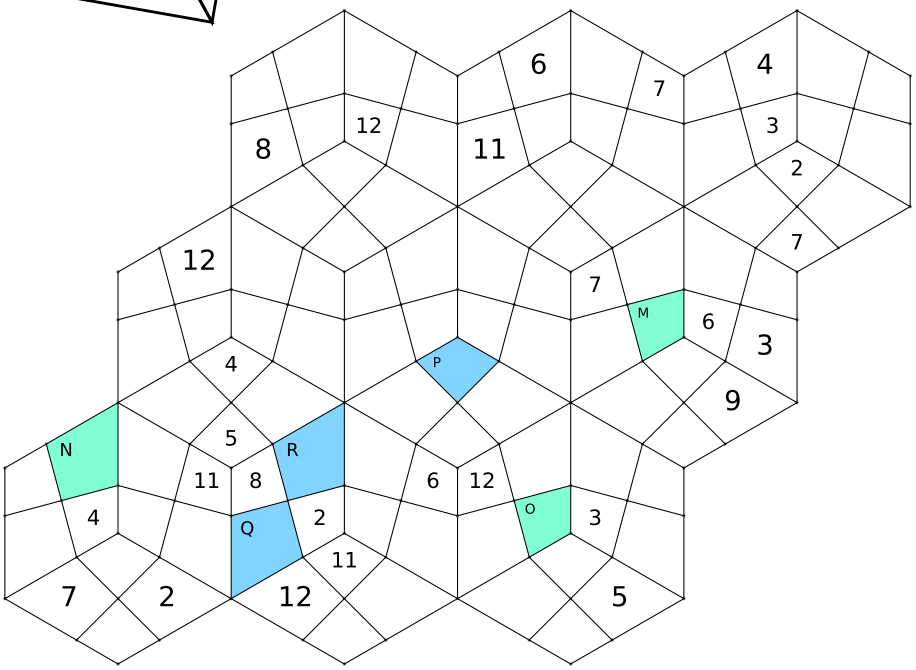


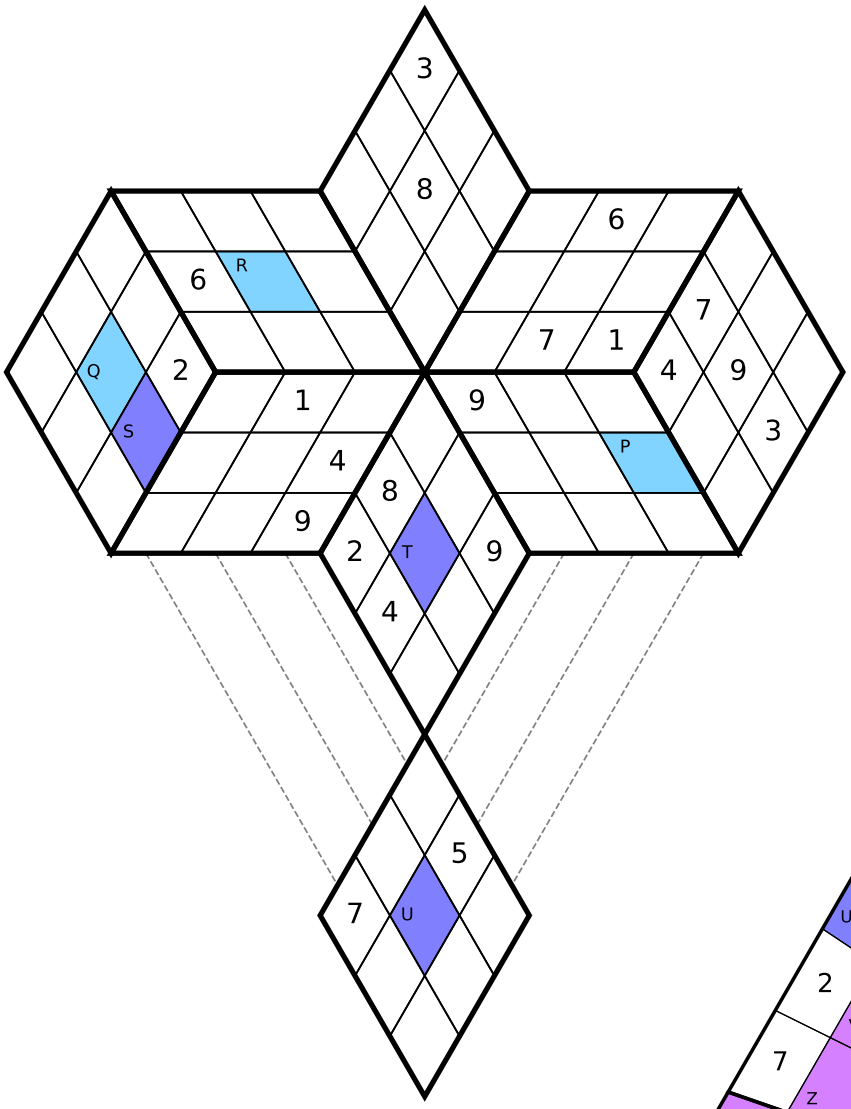
Walldoku

Don't cross the red line!

Superhexadoku (1-12)

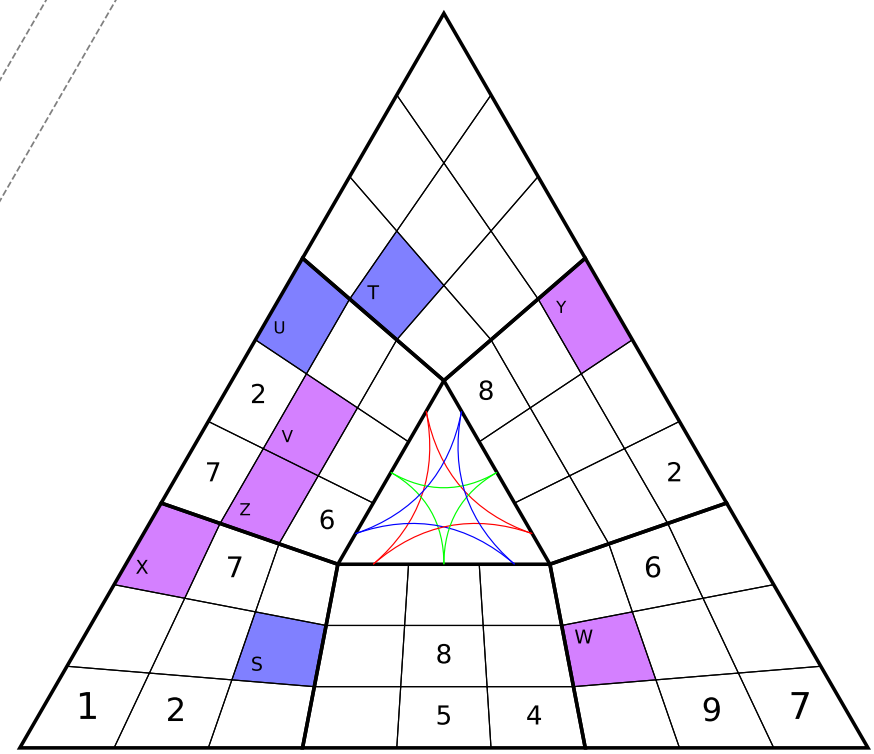
In elk reguliere zeshoek
komen verschillende getallen





Medailloku

Deze sudoku is medaille-waardig!



Illuminoku

Verlies je niet in deze driehoek!

Opgave 16

(5) Sudoku Heaven: Welke getallen horen bij de letters A t/m Z.

Antwoorden

A. ____ **B.** ____ **C.** ____ **D.** ____ **E.** ____ **F.** ____ **G.** ____

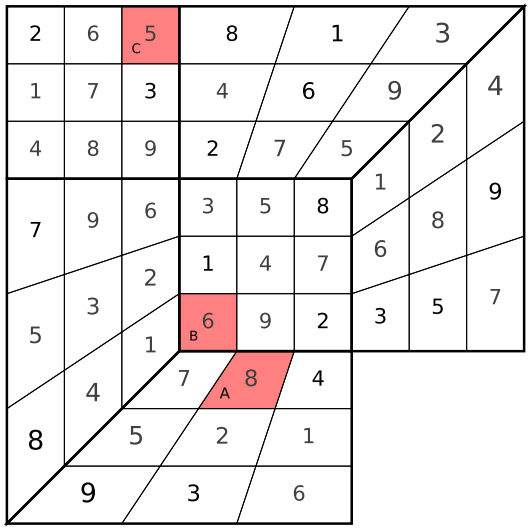
H. ____ **I.** ____ **J.** ____ **K.** ____ **L.** ____ **M.** ____ **N.** ____

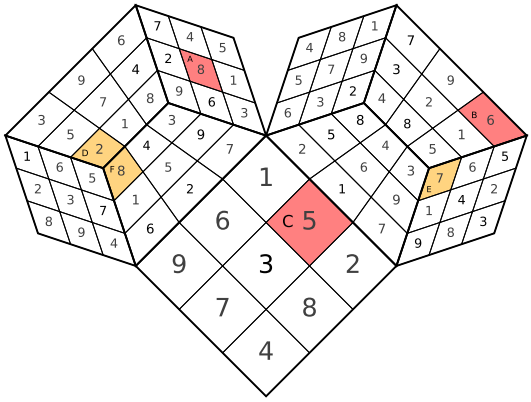
O. ____ **P.** ____ **Q.** ____ **R.** ____ **S.** ____ **T.** ____ **U.** ____

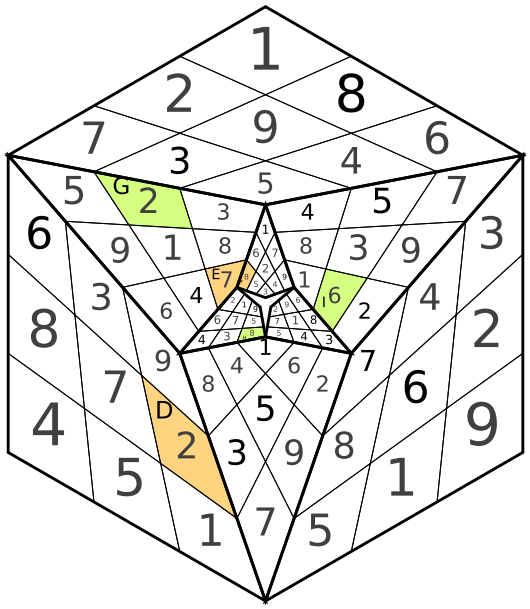
V. ____ **W.** ____ **X.** ____ **Y.** ____ **Z.** ____

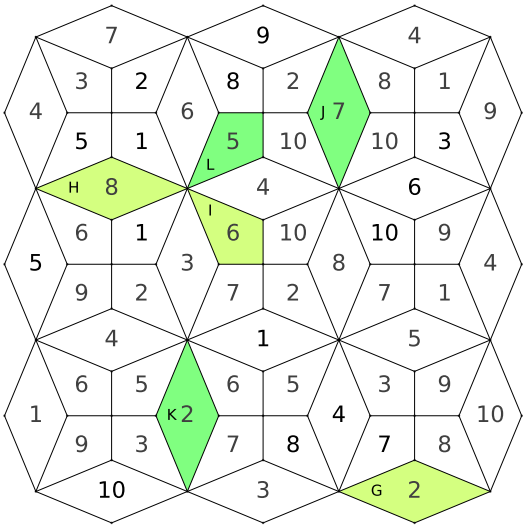
Commentaar

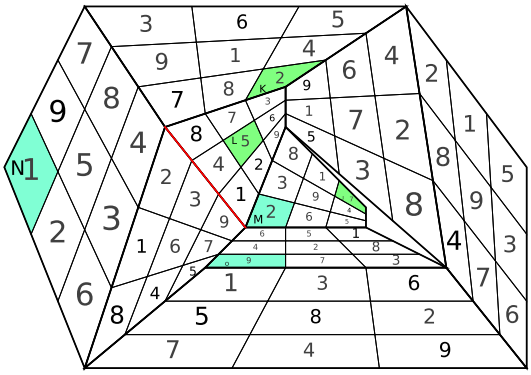
Uitwerking van Opgave 16

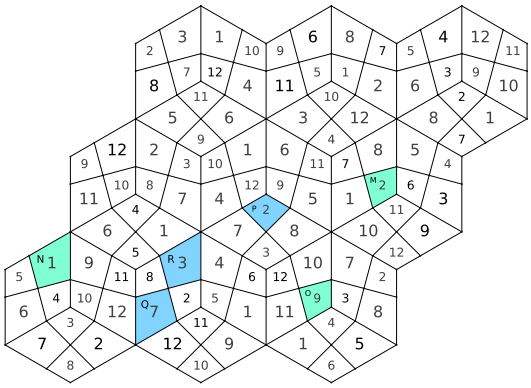


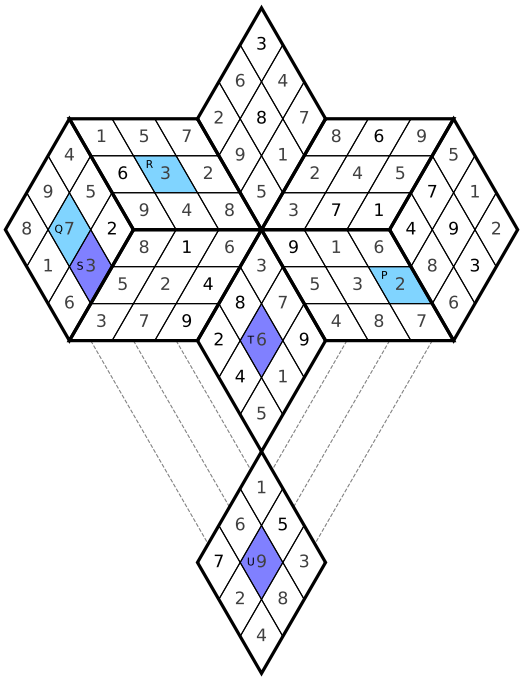


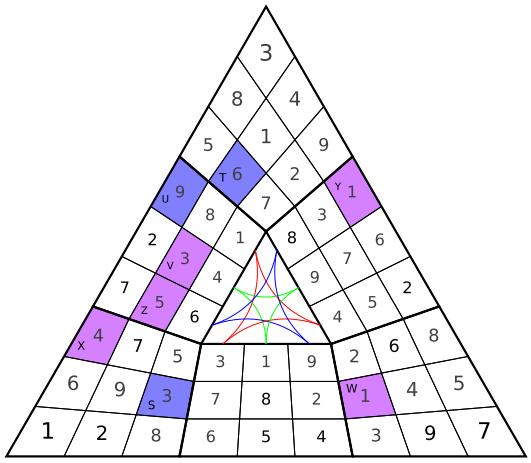




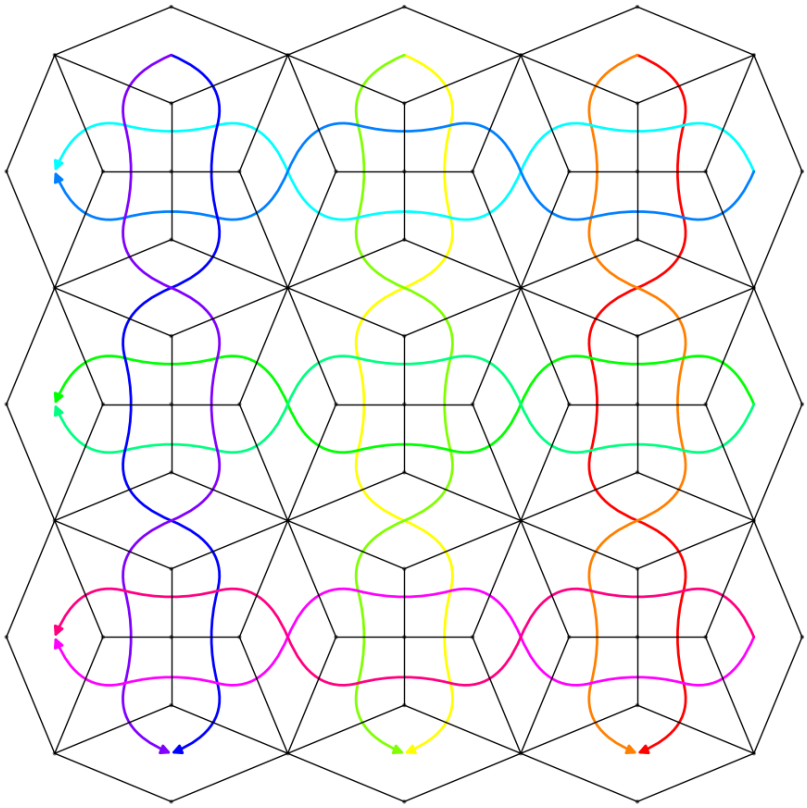








Als we het antwoord schrijven als een getal is dit **865278286725219273369314 15**. Bij de octadoku moest er gekronkeld worden. Volgend schema geeft een overzicht.



Thema: Via de T9-cryptering kon hier ook het album **Tokapua Toraja** gevonden worden. Dit werkt als volgt, de T hoort bij de 8; de O hoort bij de 6; de K hoort bij de 5; etc.

Opgave 17

(4) Welk Belgische gehucht ontbreekt?

0°14'59.7"W	0°19'54.1"W	2°59'01.1"W	5°35'28.3"N	7°19'48.5"O	8°29'35.1"O
10°44'02.5"O	11°55'11.6"O	11°58'18.4"O	17°02'06.1"O	18°36'30.8"O	19°24'16.1"O
23°57'34.5"Z	25°51'15.1"N	32°20'30.4"O	33°47'04.5"N	35°11'50.1"N	35°38'20.9"N
36°09'04.6"O	37°20'36.9"N	40°52'43.4"N	41°17'37.9"N	42°20'04.8"N	43°09'30.8"N
44°02'54.1"N	45°41'30.0"N	45°59'29.1"O	46°19'23.3"W	49°29'59.8"N	49°56'45.9"N
51°06'25.3"N	51°30'28.1"N	51°42'39.7"N	51°51'17.5"N	53°24'11.7"N	57°42'30.4"N
57°51'50.7"N	59°54'32.5"N	59°54'49.8"N	69°13'39.1"O	69°14'08.1"W	71°06'01.5"O
71°12'59.6"W	77°28'05.5"N	77°37'08.9"W	80°16'52.2"W	111°39'12.5"W	123°07'26.8"W
		129°42'23.4"O	139°53'57.9"O		

Plaats

Commentaar

Uitwerking van Opgave 17

We zochten plaatsen die beginnen en eindigen met dezelfde letter.

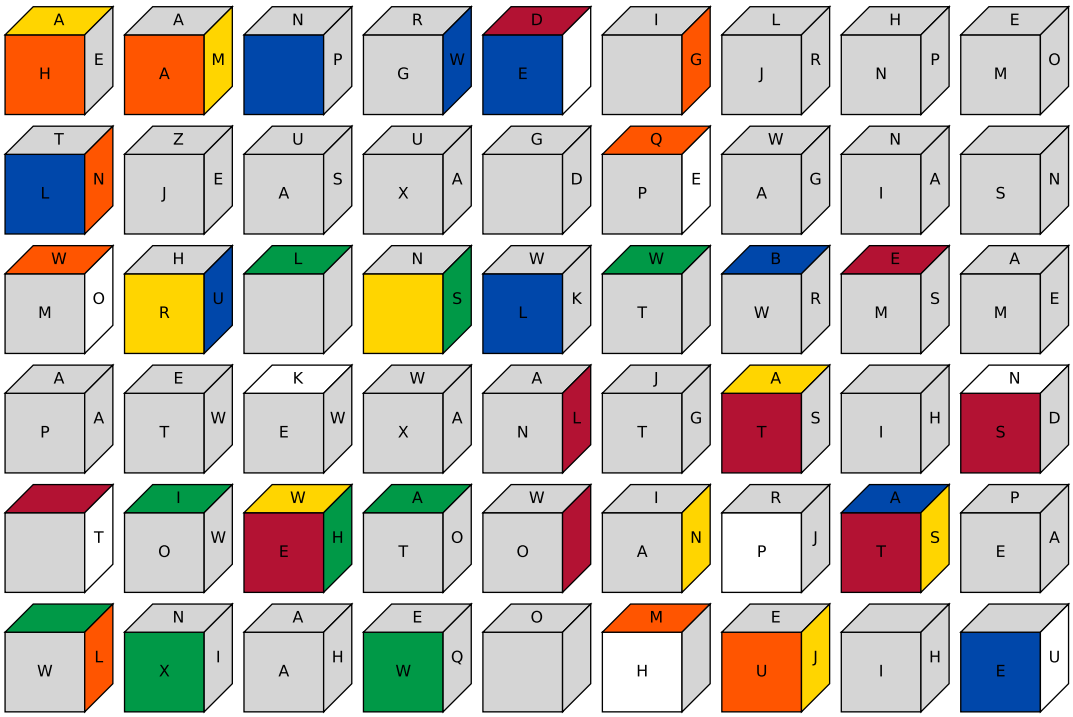
Coordinaat	Plaats	Coordinaat	Plaats
5°35'28.3"N 0°14'59.7"W	Accra	37°20'36.9"N 45°59'29.1"O	Bonab
45°41'30.0"N 0°19'54.1"W	Cognac	51°30'28.1"N 7°19'48.5"O	Dortmund
44°02'54.1"N 123°07'26.8"W	Eugene	35°11'50.1"N 111°39'12.5"W	Flagstaff
57°42'30.4"N 11°58'18.4"O	Gothenburg	25°51'15.1"N 80°16'52.2"W	Hialeah
33°47'04.5"N 129°42'23.4"O	Iki	49°56'45.9"N 18°36'30.8"O	Jastrzębie Zdrój
51°42'39.7"N 36°09'04.6"O	Koersk	53°24'11.7"N 2°59'01.1"W	Liverpool
49°29'59.8"N 8°29'35.1"O	Mannheim	42°20'04.8"N 71°12'59.6"W	Newton
59°54'32.5"N 10°44'02.5"O	Oslo	40°52'43.4"N 71°06'01.5"O	Pop
77°28'05.5"N 69°14'08.1"W	Qaanaaq	43°09'30.8"N 77°37'08.9"W	Rochester
23°57'34.5"Z 46°19'23.3"W	Santos	41°17'37.9"N 69°13'39.1"O	Tasjkent
35°38'20.9"N 139°53'57.9"O	Urayasu	59°54'49.8"N 32°20'30.4"O	Volkhov
51°06'25.3"N 17°02'06.1"O	Wrocław	57°51'50.7"N 11°55'11.6"O	Ytterby
51°51'17.5"N 19°24'16.1"O	Zgierz		

We zien hier elke letter van het alfabet vertegenwoordigd behalve de "X". Dus we zoeken een Belgisch gehucht beginnend en eindigend op een "X". Dit is **Xhoffraix**.
Thema: De eerste coördinaten in de opgave lezen achter de komma **GAME OF DRONES** volgens het principe A=1, B=2, C=3, etc.

7 = G	**1 = A**		**13 = M**	**5 = E**	
0°14'59.**7**"W	0°19'54.**1**"W	2°59'01.**1**"W	5°35'28.**3**"N	7°19'48.**5**"O	8°29'35.**1**"O
15 = O	**6 = F**	**4 = D**		**18 = R**	
10°44'02.**5**"O	11°55'11.**6**"O	11°58'18.**4**"O	17°02'06.**1**"O	18°36'30.**8**"O	19°24'16.**1**"O
15 = O		**14 = N**	**5 = E**		**19 = S**
23°57'34.**5**"Z	25°51'15.**1**"N	32°20'30.**4**"O	33°47'04.**5**"N	35°11'50.**1**"N	35°38'20.**9**"N

Opgave 18

(5) Voor elk blokje ziet u een vooraanzicht en een achteraanzicht. Welk twaalfletterig codewoord staat hier?

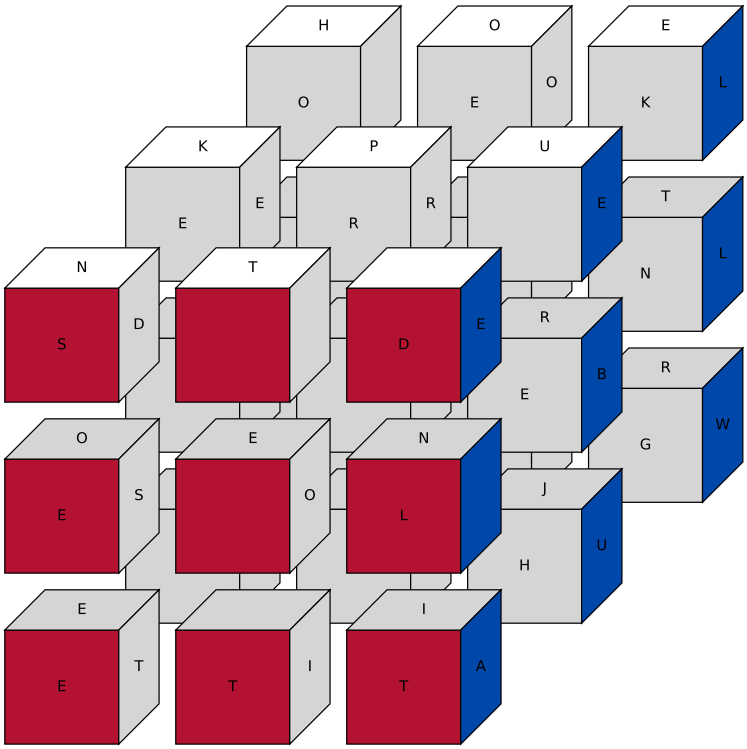


Antwoord

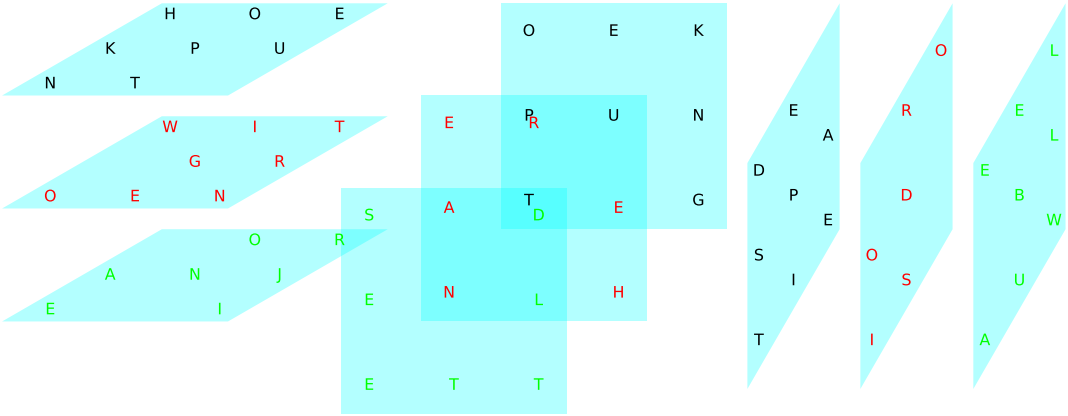
Commentaar

Uitwerking van Opgave 18

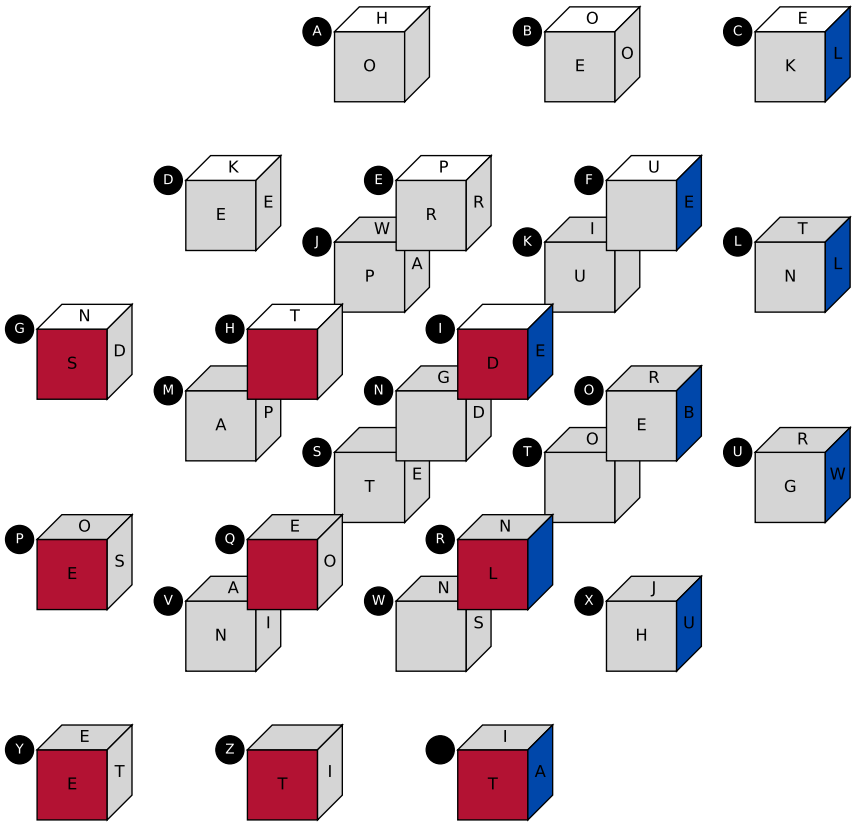
Het voor- en achteraanzicht kun je aan elkaar koppelen omdat net als bij een dobbelsteen de overstaande zijden bij elkaar optellen leidt tot een vast getal. In ons geval is dit 28. Neem A=1, B=2, ..., Z=26, spatie=27, dan zit tegenover elke A een spatie. Tegenover elke B zit een Z, etc. We kunnen dit op meerdere manieren herkennen, bijvoorbeeld door een letteranalyse uit te voeren en dan op te merken dat tegenover elkaar liggende letters even vaak voor komen (A en spaties komen even vaak voor, eveneens B en Z, C en Y ook, etc.)
Voeg de blokken op deze manier bij elkaar en dan kan je opmerken dat je te maken hebt met een rubiks kubus. Als u nu de blokken allemaal goed draait en op de goede positie in de rubiks kubus legt, krijg je:



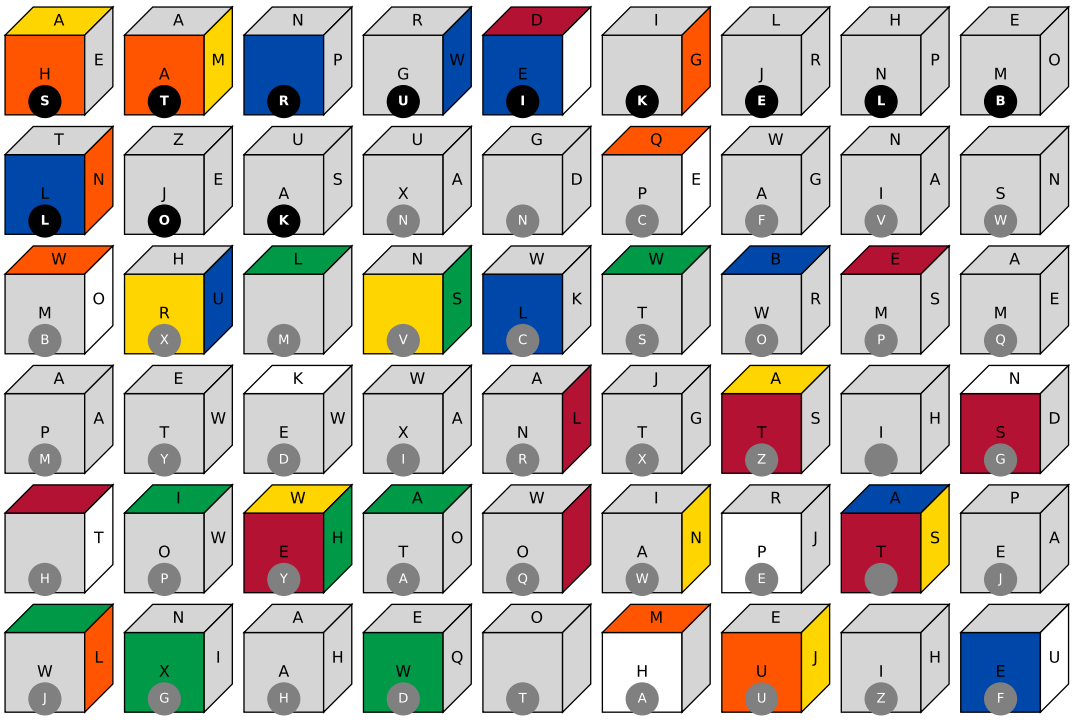
Nu kan je drie maal de letters van de verschillende lagen lezen. Je krijgt dan de tekst: "HOEKPUNT WIT GROEN ORANJE IS DE LETTER A EN HOEKPUNT GEEL BLAUW ROOD IS DE SPATIE".



Als je deze instructies opvolgt, krijg je volgend alfabet. We nemen hier dezelfde volgorde als het eerste deel van de tekst uit de vorige paragraaf.



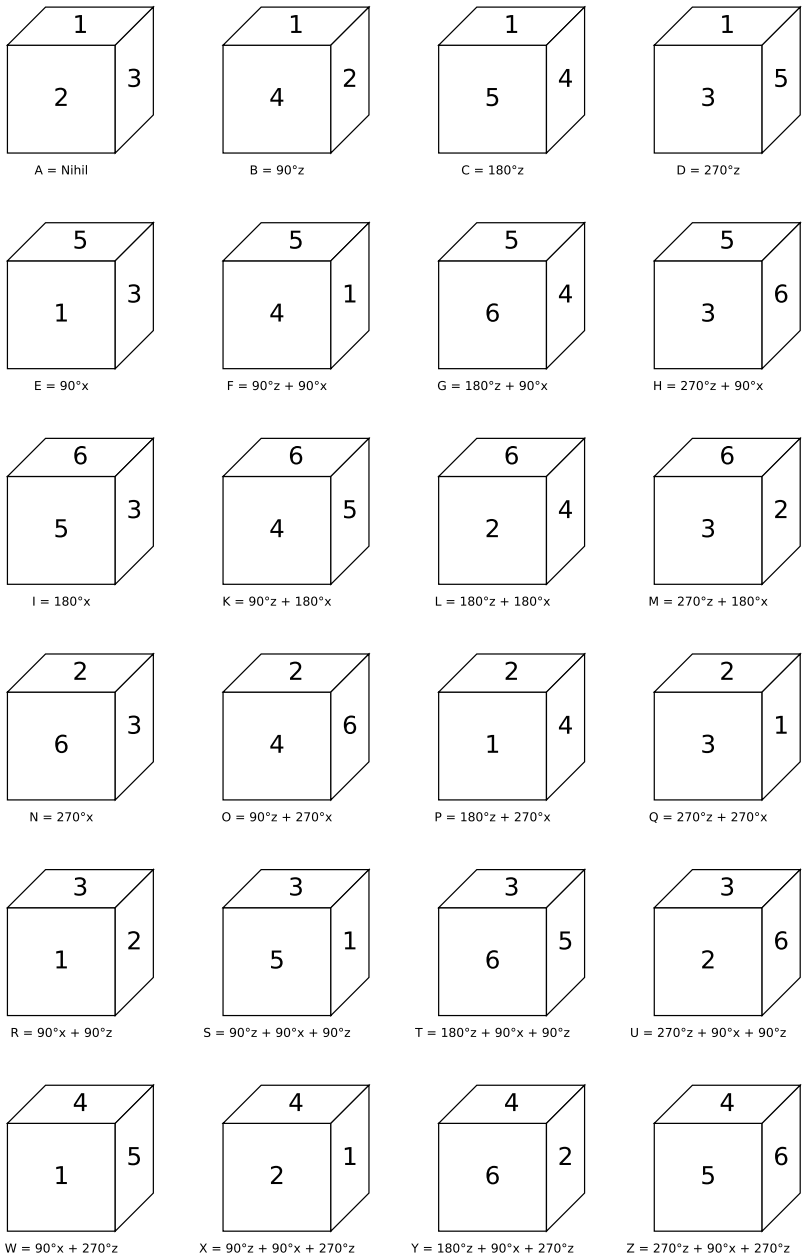
Als je dit alfabet toepast op de originele opgave, krijg je het twaalfletterwoord **STRUIKELBLOK**

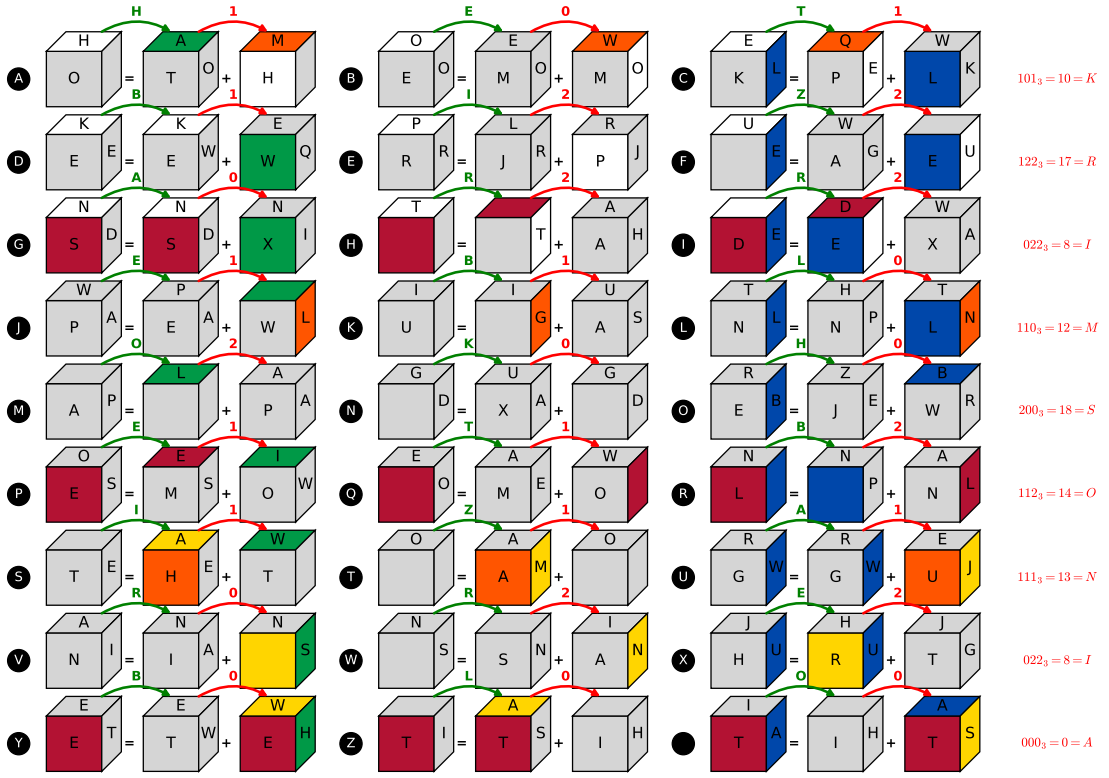


Thema: Maar uiteraard was dit niet alles. Deze albums zaten erg goed verstopt. In volgende tekening leggen we uit hoe u elk blokje diende te draaien om de Rubiks Cube te vormen. Hier

zat een codering achter, en dit geeft dan de gezochte albums.

Het eerste album (de groene letters in de tabel) is af te lezen door te kijken naar hoe het blokje in de opgave draait ten opzichte van zijn positie in de rubiks kubus. Elke rotatie-combinatie heeft een letter toegewezen gekregen. De code wordt herhaald. Omdat er maar 24 rotaties zijn gebruiken we het Bacon alfabet (I=J & U=V) en het alfabet wordt gevormd door rotaties om de x-as en z-as.





Hierdoor krijg je als bonus **Het Bizarre Blok**.

Het tweede album is te vinden door vooraanzicht en achteraanzicht te vergelijken en te kijken hoe deze gedraaid zijn ten opzichte van elkaar. Dit kan maar op drie manieren en dit geeft een ternaire code voor **Krimsonia**.

Opgave 19

(2) We zoeken een persoon. Wie?

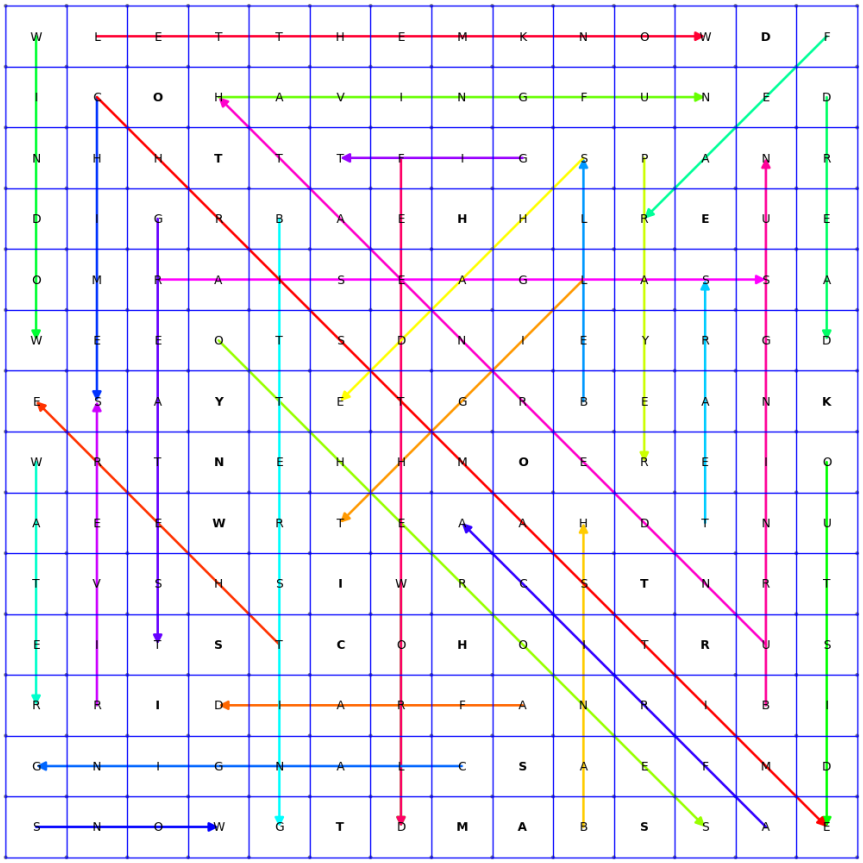
W	L	E	T	T	H	E	M	K		W	D	F
I	C	O	H	A	V	I		G	F	U	N	E	D
N	H	H	T	T	T	F		G	S	A	N	R
D	I	G	R	B	A	E		H		R	U	E
O	M	R	A	I	S	E	A		L	A	S	S	A
W	E	E	O	T	S	D	N	I	E	Y	R	G	D
E	S	A	Y	T	E	T	G	R	B	E	A	N	K
W	R	T	N	E	H	H	M	O	E	R	E	I	O
A	E	E	W	R	T		A	A	H	D	T	N	U
T	V	S	H	S	I	14	R	C	S	T	N	R	T
E	I	T	S	T	C		H	O	I	T	R	U	S
R	R	I	D	I	A	R	F	A	N	R	I	B	
G	N	I	G	N	A	L	C	S	A	E	F	M	
S	N	O	W	G	T	D	M	A	B	S	S	A	

Antwoord

Commentaar

Uitwerking van Opgave 19

Dit was een woordzoeker en de pleisters waren een eerste hint! Alle woorden of zinsdelen komen uit het liedje "Do they know it's Christmas"van Band-Aid. De titel van het lied vond je ook met de overgebleven letters. Onder de pleisters zaten dus ook letters die je op deze manier kon vinden.



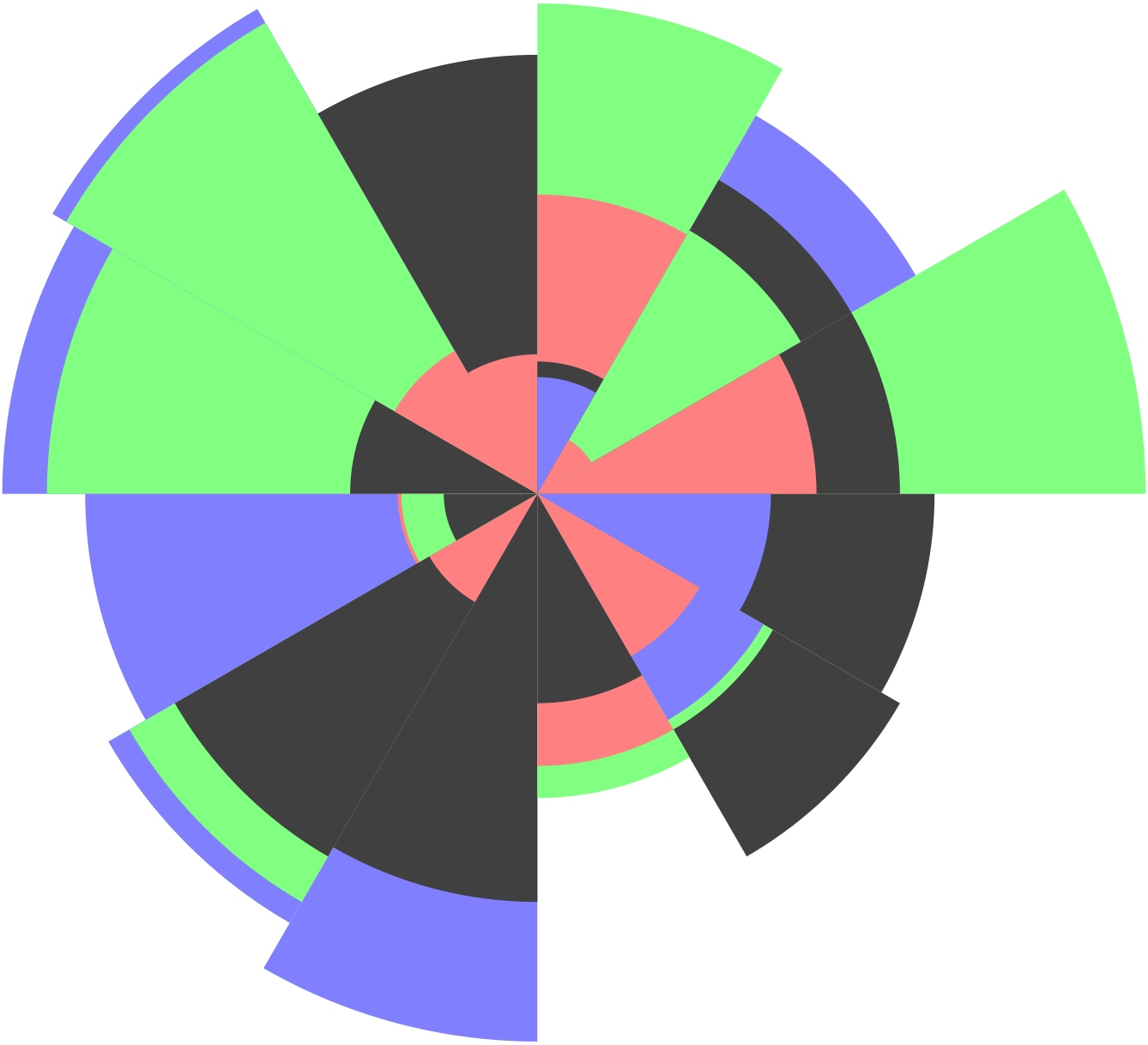
Op twee plaatsen hebben we een Caesar-rotatie toegepast. 1x met ROT3 en 1x met ROT 14. Dit had niets met Pi te maken. Als we nu de letters onder de pleisters lezen:

Plaats	**Letters**	**Na ROT**
Diagonale ROT3	GLP	JOS
Kleine diagonale smiley	EP	EP
Verticale smiley	HIN	HIN
Verticale smiley onderaan	EDI	EDI
Verticale ROT14	OWE	CKS
Kleine Smiley bovenaan	ON	ON

Zo krijgen we **Josephine Dickson**. Zij was de vrouw van de uitvinder van de pleister, Earle Dickson, exact 100 jaar geleden.

Opgave 20

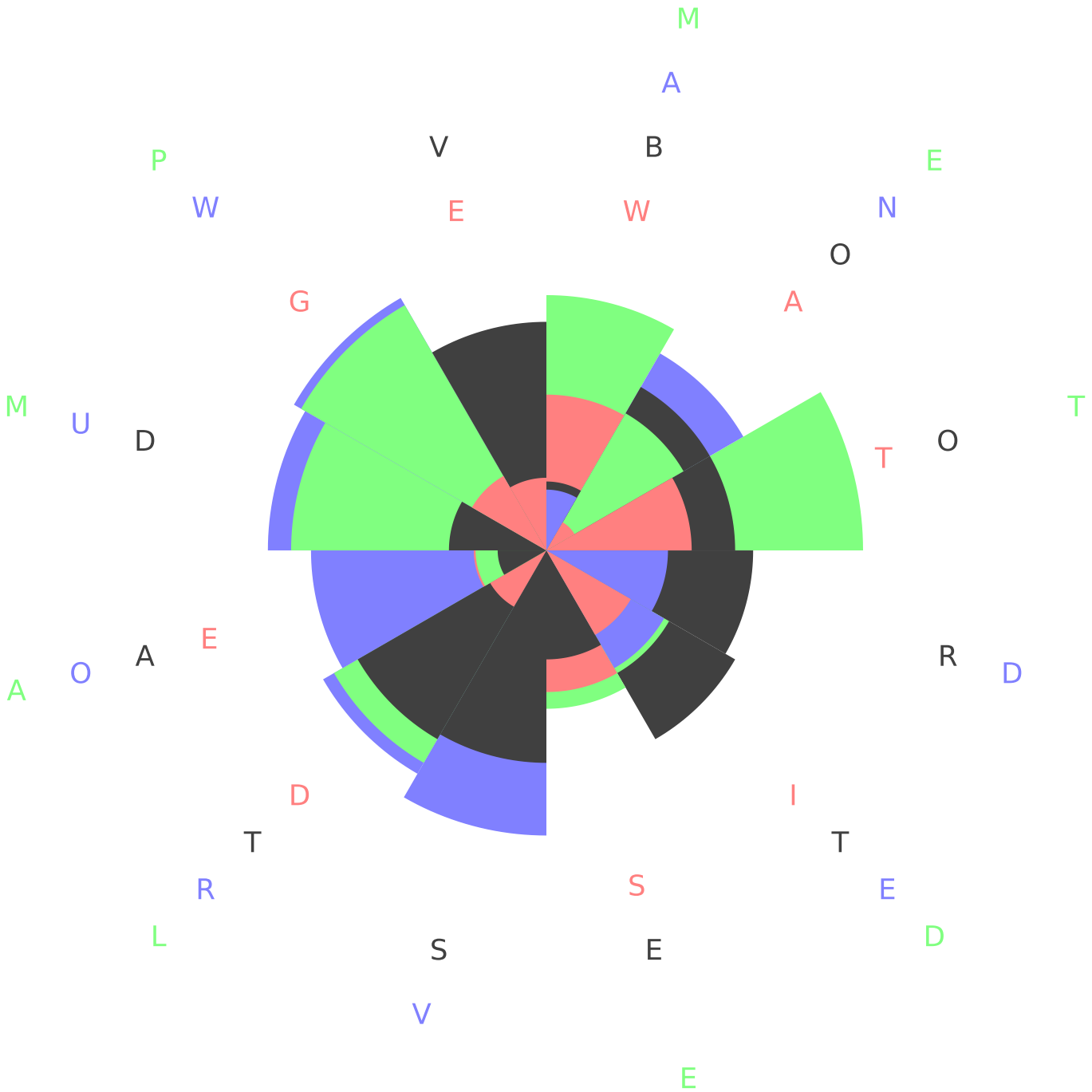
(4) Geef antwoord op de volgende vraag.



Antwoord	
Commentaar	

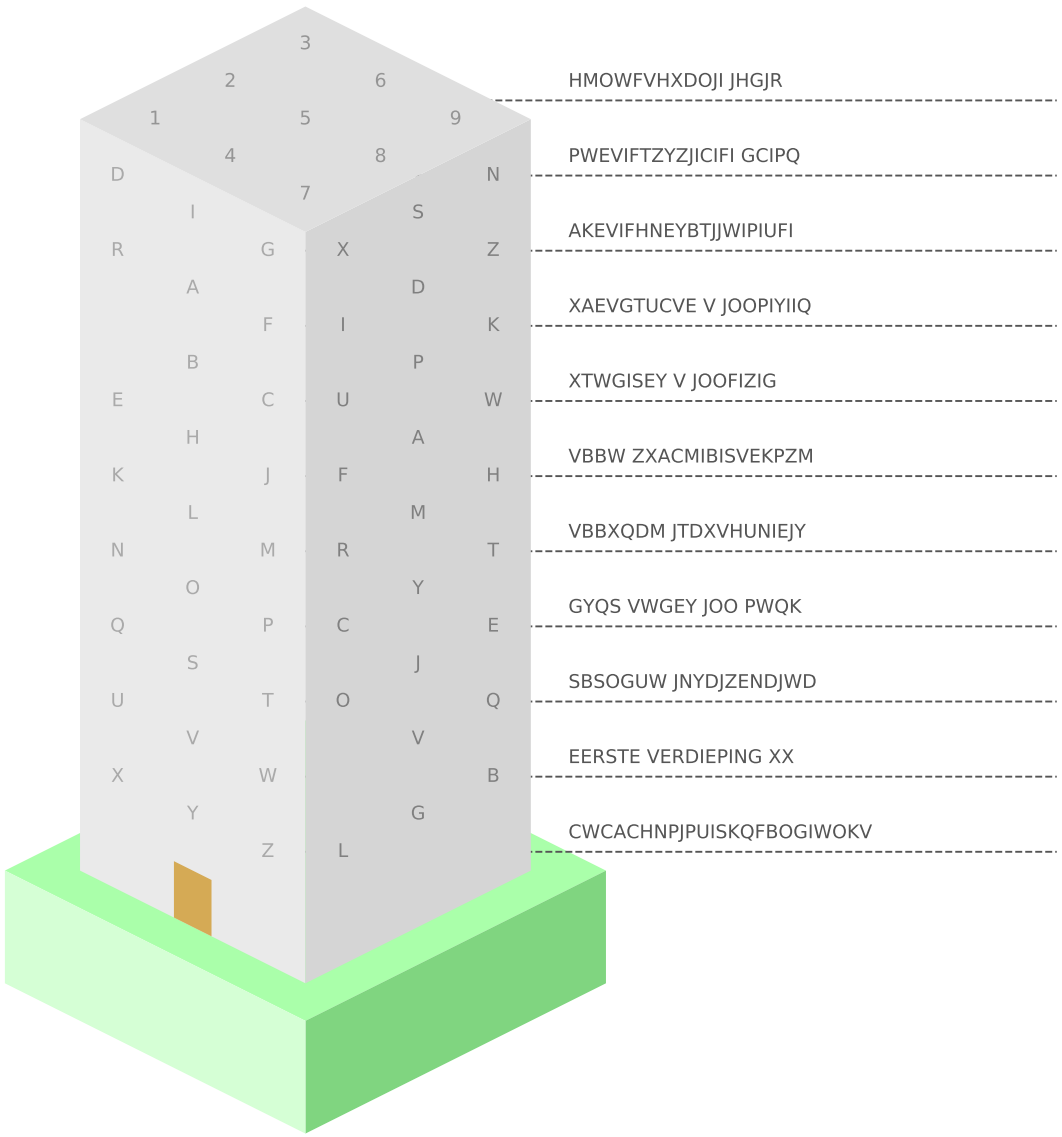
Uitwerking van Opgave 20

We zien dat het schema is opgedeeld in 12 hoeken. Per sector zien we tot 4 kleuren. Deze 4 kleuren worden in volgorde opgelost. De rode zijn de kleinste schijfjes en de groene zijn de grootste schijfjes. We beginnen met de rode, daarna de zwarte, de blauwe en tenslotte de groene schijfjes. De oppervlakte van elke gekleurde sector stelt een letter voor. De oppervlaktes $A = 1, B = 2, \ldots$. Elke volgende kleur heeft wel een grotere schaalfactor. Op die manier kun je per kleur afleiden welke letters er moeten komen. De vraag is "Wat is de geboortestad van de vrouw met de lamp?". Het betrof hier Florence Nightingale. Zij vond dit type van pooldiagram uit en zij werd 200 jaar geleden geboren. Het antwoord op de vraag is dus **Florence**.



Opgave 21

(3) Wat voor gebouw is dit? Welke twee verdiepingen staan niet juist?



Gebouw		
Verdiepingen		
Commentaar		

Uitwerking van Opgave 21

Boven in het gebouw zie je een hint staan. Je kan namelijk DIGRAF lezen en dat loopt door in de rechterhelft als DIGRAFID. Dit is een encryptietechniek. Elke verdieping geeft de periode aan van de digrafid cipher en het gebouw moet je openklappen zodat het karakteristieke encryptietabel van digrafid tevoorschijn komt.
Deze sleutel tabel is als volgt:

X	U	Q	N	K	E		R	D	1	2	3
Y	V	S	O	L	H	B	A	I	4	5	6
Z	W	T	P	M	J	C	F	G	7	8	9
									X	S	N
									I	D	Z
									U	P	K
									F	A	W
									R	M	H
									C	Y	T
									O	J	E
										V	Q
									L	G	B

Een standaard periode in het digrafid cipher is 3. We beginnen de uitleg met de derde verdieping. De periode in deze encryptie staat hier dus op 3. Dat betekent dat we per 3 bigrammen ontcijferen. Pas op! Sommige sites ondersteunen alleen maar periode 3. Er is een uitzondering voor de begane grond, daar is geen periode gebruikt. Op de eerste verdieping wordt niets versleuteld, aangezien digrafid niet verandert met periode 1.
Ontsleuteld ziet elke verdieping er zo uit:

Verdieping	Tekst
0	BEGANE GROND **ZIEKENHUIS**
1	EERSTE VERDIEPING XX
2	TWEEDE VERDIEPING UD
3	DERDE VERDIEPING QK
4	VIERDE VERDIEPING HT
5	VIJFDE VERDIEPING LM
6	ZESDE VERDIEPING OF
7	ZEVENDE VERDIEPING CO
8	ACHTSTE VERDIEPING FV
9	NEGENDE VERDIEPING GB
10	HELIKOPTERPLATFORM

Als we in digrafid coördinaten de codes aflezen naast elke verdieping zie je dat XX = 111, UD = 222, OK = 333, HT = 666, LM = 555, OF = 444, CO = 777, FV = 888, GB = 999. Dus **de vierde en zesde verdieping** staan in de verkeerde volgorde.
Het helikopterplatform en het ziekenhuis zelf zijn een hint: als je namelijk de 4 en 6 wegstreept op het dak, krijg je een grote letter H.
De rechterhelft van het gebouw bevat geen geheime code, alle letters zijn steeds met 5 verschoven.

Extra: Deze laatste 3 puzzels (Pleister - Florence Nightingale - Ziekenhuis) waren ons puzzeleerbetoon aan de zorgverleners gedurende de ganse COVID-crisis. Jullie zijn helden. Dankjewel allemaal!

Opgave 22

(4) Welke twee getallen komen op de plaats van de vraagtekens?

3	16	961	1369	75076	78400	32521433569	505552284484	189237410949 689850279869 0613057727204	...			
4	25	125	4761	6561	64007482009	...						
5	36	216	17161	22801	...							
6	16	16	32	49	81	343	49729	64009	110889	?	?	...
7	64	512	123201	154449	...							
8	81	729	271441	332929	...							
9	100	1000	546121	657721	...							
10	25	121	1331	1022121	1212201	1221025	2146225	...				
11	144	729	1728	1803649	2111209	...						
12	169	2197	3031081	3508129	...							
13	196	2744	4888521	5602689	...							
14	225	3375	36100	7612081	8649481	...						
15	36	256	729	4096	11498881	12967201	...					
16	289	4913	16916769	18948609	...							
17	324	5832	11664	24314761	27071209	...						
18	128	361	6859	34234201	37908649	...						
19	400	8000	47320641	52142841	...							
20	64	441	9261	64336441	70576801	...						

Getallen

Commentaar

Uitwerking van Opgave 22

We kijken eerst naar de rij die begint met 10 en we schrijven alle getallen uit als macht:

$$25 = 5^2$$
$$121 = 11^2$$
$$1331 = 11^3$$
$$1022121 = 1011^2$$
$$1221025 = 1105^2$$
$$2146225 = 1465^2$$

De linkerhelft en rechterhelft van elke vergelijking bestaan uit exact dezelfde cijfers. Elke vergelijking is van de vorm $z = x^y$ en als je van z alle cijfers y weghaalt krijg je precies x. Dus bijvoorbeeld: Bij 2146225 halen we alle tweeën weg, dan krijgen we 1465 en $1465^2 = 2146225$.
Voor de andere rijen geldt een zelfde principe maar dan in andere bases. Bijvoorbeeld 64009 is 1212201_6 in base 6. Als we hier de tweeën weghalen krijgen we 1101_6 en dat is 253 in decimaal en $253^2 = 64009$.
De dubbele 16 in de rij van 6 is omdat $16 = 24_6$ en $2^4 = 4^2 = 16$.
De twee antwoorden zijn **1000000** en **988284969**. De uitwerking is als volgt:

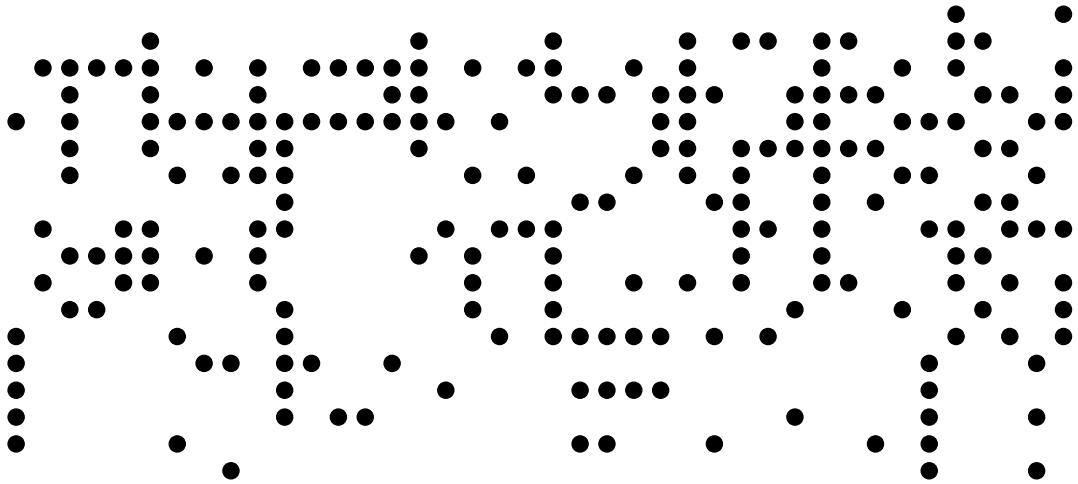
$$1000000 = 33233344_6 = (244_6)^3 = 100^3$$

$$988284969 = 242022213213_6 = (401313_6)^2 = 31437^2$$

Dit zijn tevens de enige antwoorden in deze ordegrootte. Het is onduidelijk of er grotere getallen zijn met deze eigenschap.

Opgave 23

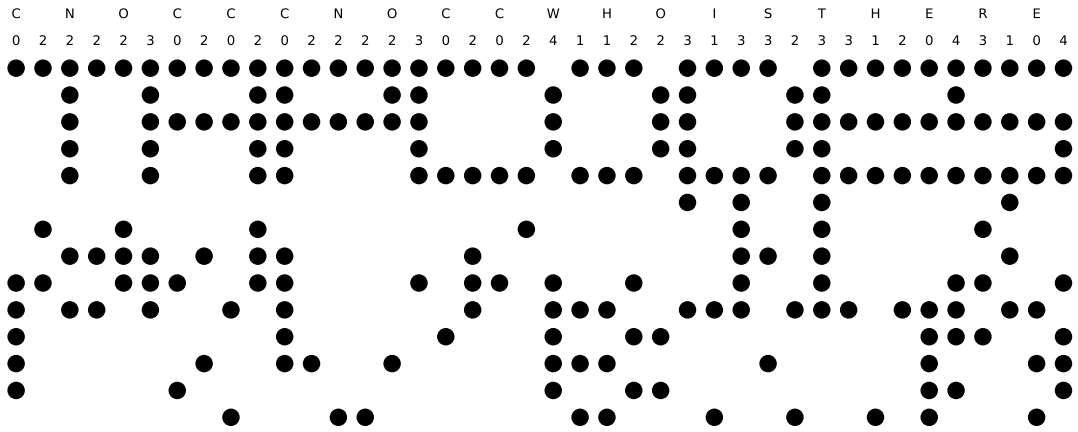
(3) Welke zin staat hier?



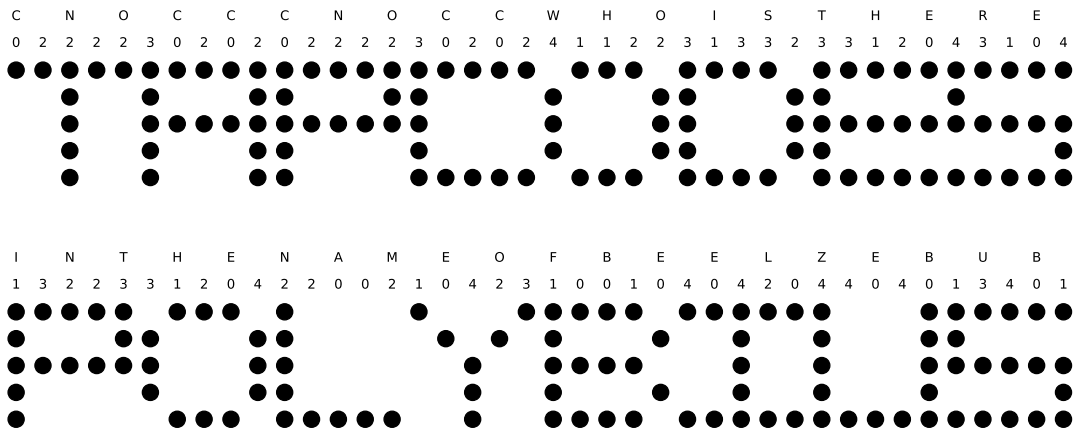
Antwoord	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 23

Verschuif elke kolom van cirkels naar onder totdat het woord `TAPCODES` ontstaat.



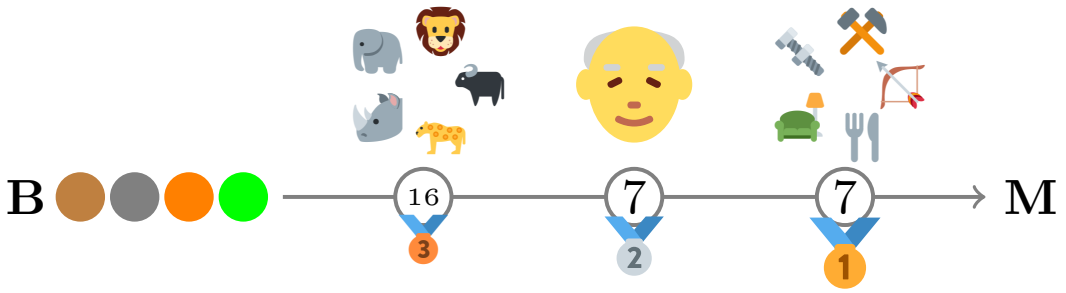
Verschuif dan de kolommen eronder ook naar onder totdat het woord `POLYBIUS` ontstaat.



De verschuivingen geven in tapcode de zin **KNOCK KNOCK WHO IS THERE IN THE NAME OF BEELZEBUB**. Let op, in tapcode is de C gelijk aan de K.

Opgave 24

(3) In het volgende diagram zijn er vele keuzemogelijkheden. We zoeken een kleur, een dier, een naam en een voorwerp.



Kleur	
Dier	
Naam	
Voorwerp	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 24

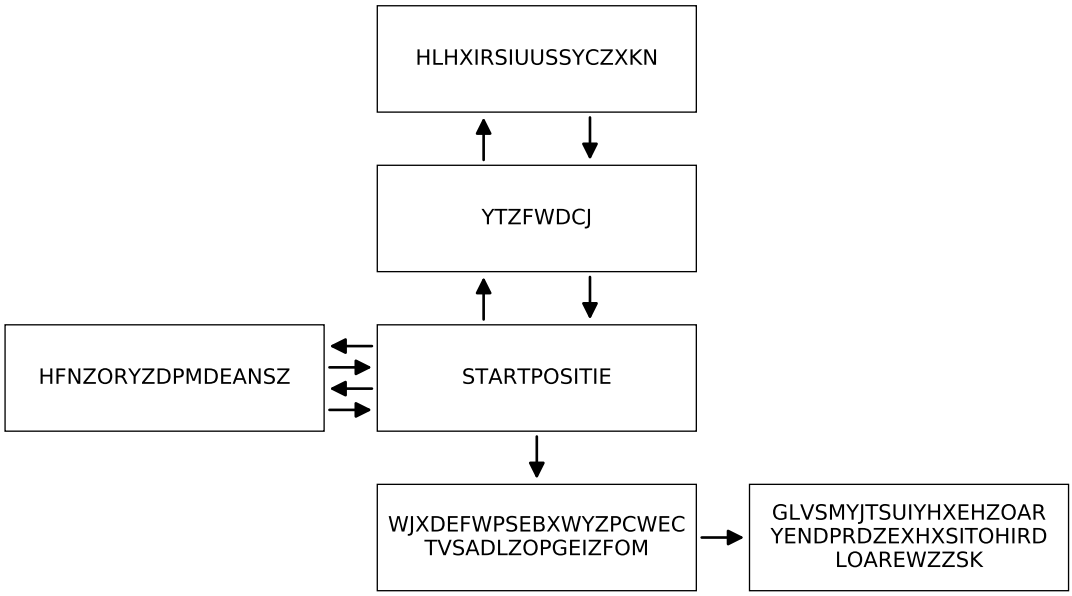
Ok, toegegeven, dit is geen klassieke puzzel. Het was zoeken naar wat dit voorstelde. Het ging over de eerste treinrit op Europese vasteland. Verschillende zaken werden hier getoond:

- De treinen reden in konvooi van Brussel naar Mechelen. De letters B en M, samen met de grijze pijl symboliseerden dit.
- Ze vertrokken in de Groendreef te Brussel. De kleur was dus **Groen**.
- Trein 1 was **De Pijl**. Dat was uiteraard het voorwerp. Deze trein had 7 wagons.
- Trein 2 was **De Stephenson**. Dat was uiteraard de persoon. Deze trein had 7 wagons.
- Trein 3 was **De Olifant**. Dat was uiteraard het dier. Deze trein had 16 wagons.
- Als laatste was er nog de datum die hier verborgen zat. U zag de grote vijf diersoorten van Afrika. U zag 5 voorwerpen, en als u de 4 kleuren omzette volgens de codering van elektrische weerstandswaardes, verkreeg u het getal 1835. Dit vormde samen de datum van dit evenement: 5 mei 1835.

Thema: U kon hier **De gouden locomotief** vinden, net als **De fluitende olifant**.

Opgave 25

(4) Geef antwoord op de volgende vraag



Antwoord

Commentaar

Uitwerking van Opgave 25

Deze puzzel gebruikt de Vigenère codering. STARTPOSITIE is de sleutel voor het vakje er net boven. Daarna volgen we de pijlen verder naar boven. Nadat we een vakje ontcijferd hebben laten we de klare tekst in dat vakje staan. Let op, deze klare tekst is niet altijd een logische code. De uitwerking volgt het proces in de volgende tabel:

Richting	Sleutel	Cijfertekst	Klaretekst
	–	STARTPOSITIE	**STARTPOSITIE**
⇑	STARTPOSITIE	YTZFWDCJ	**GAZODOOR**
⇑	GAZODOOR	HLHXIRSIUUSSYCZXKN	**BLIJFDEROUTEVOLGEN**
⇓	BLIJFDEROUTEVOLGEN	GAZODOOR	FPRFYLKA
⇓	FPRFYLKA	STARTPOSITIE	NEJMVEESDERZ
⇐	NEJMVEESDERZ	HFNZORYZDPMDEANSZ	**UBENTNUHALVERWEGE**
⇒	UBENTNUHALVERWEGE	NEJMVEESDERZ	TDFZCRKLDTWV
⇐	TDFZCRKLDTWV	UBENTNUHALVERWEGE	BYZORWKWXSZJYTZHC
⇒	BYZORWKWXSZJYTZHC	TDFZCRKLDTWV	SFGLLVAPGBXM
⇓ (B)	SFGLLVAPGBXM	WJXDEFWPSEBXW YZPCWECTVSAD LZOPGEIZFOM	**EERST KWAM DE LETTER B EN NU VOLGT DE LETTER A**
⇒ (A)	EERST KWAM DE LETTER B EN NU VOLGT DE LETTER A	GLVSMYJTSUIYH XEHZOARYENDPRDZE XHXSITOHIRDL OAREWZZSK	**CHEAT ONTGRENDELD IN WELK SPEL KWAM DEZE CODE ALS EERST VOOR**

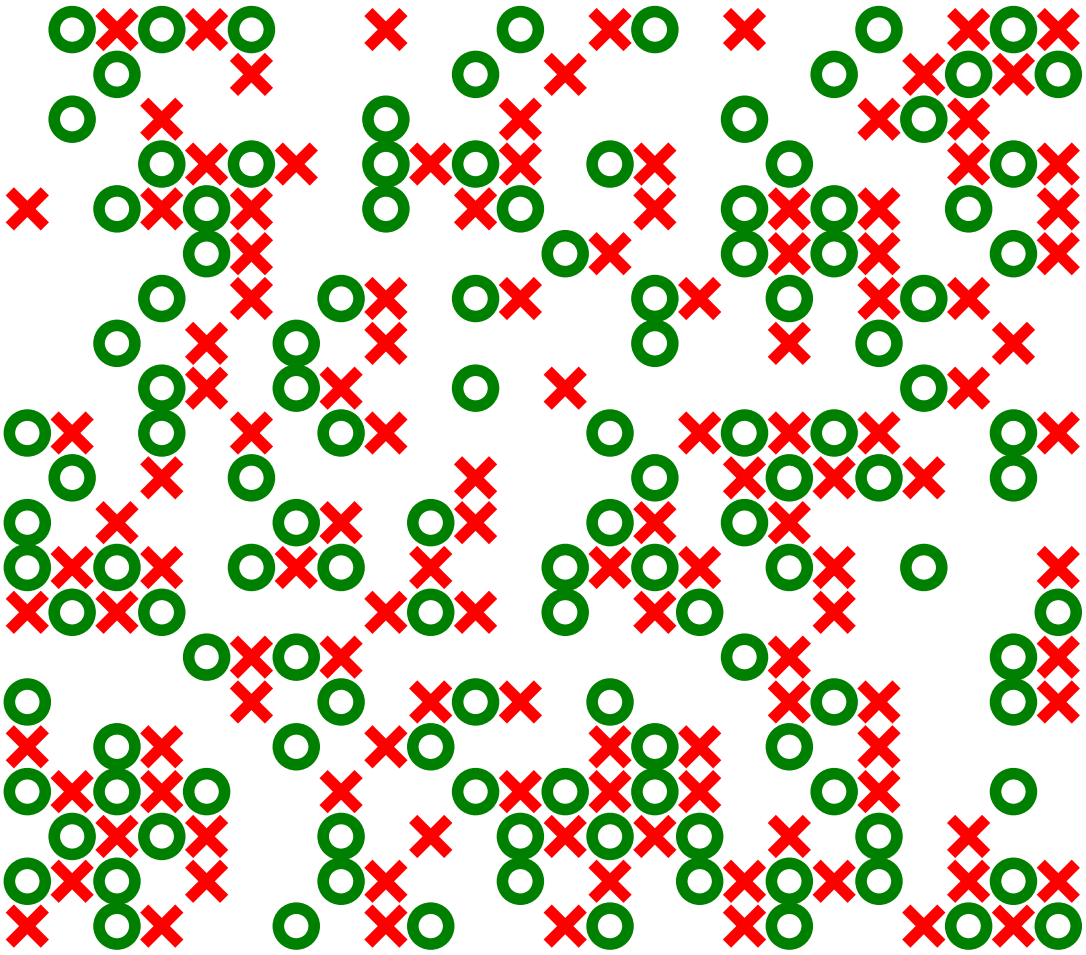
Gecombineerd is de route die je aflegt dus

$$\Uparrow + \Uparrow + \Downarrow + \Downarrow + \Leftarrow + \Rightarrow + \Leftarrow + \Rightarrow + B + A.$$

Deze combinatie is beter bekend als de Konami-code. Het eerste spel met deze code was **Gradius**. De bedenker van de Konami code, Kazuhisa Hashimoto, overleed in 2020.

Opgave 26

(3) Wat?



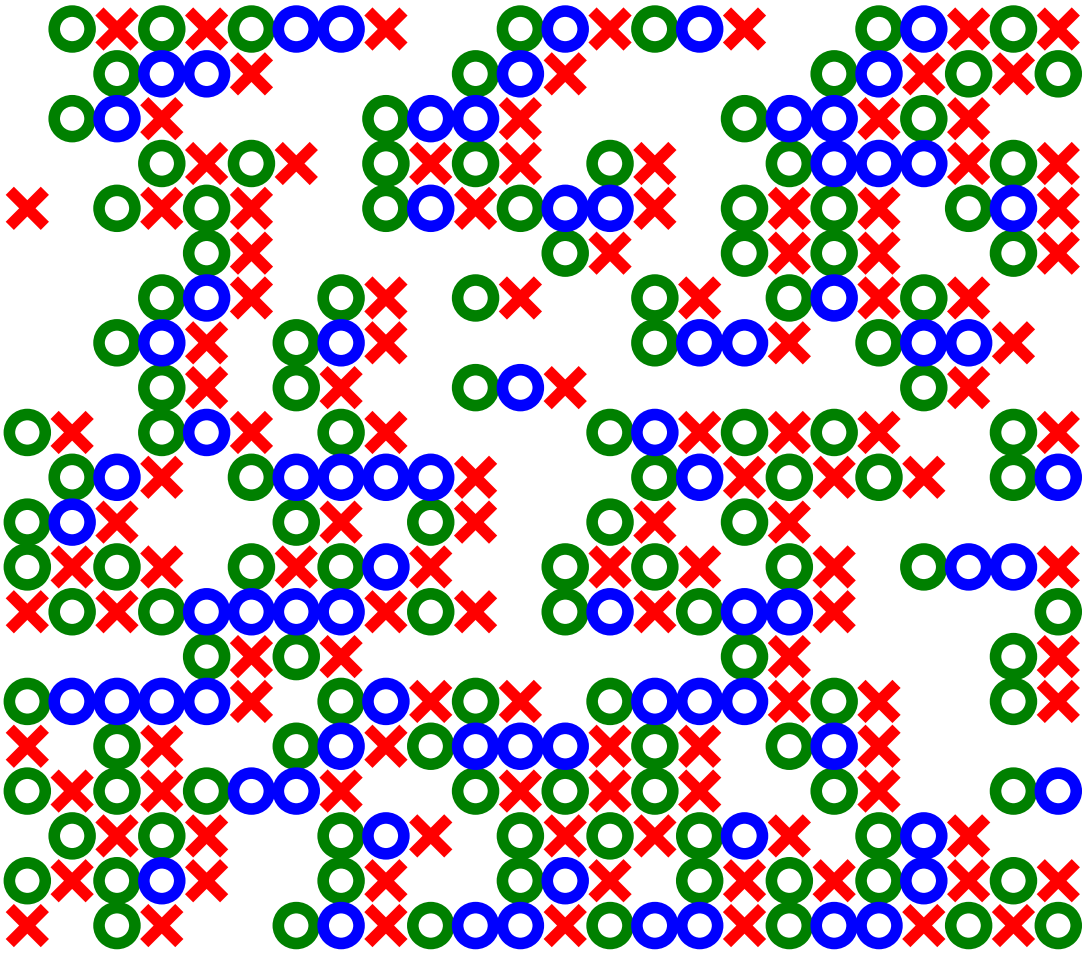
Antwoord	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 26

We zagen veel kruisjes en bolletjes. Er moesten eerst nog enkele bolletjes bij geplaatst worden. Als we van links naar rechts kijken, moesten er na elk groen bolletje nog bolletjes bij geplaatst worden tot het volgende rode kruisje. Deze bolletjes hebben we hier in het blauw gezet. Alle bolletjes vormen nu een Braille code. Dit geeft de tekst:

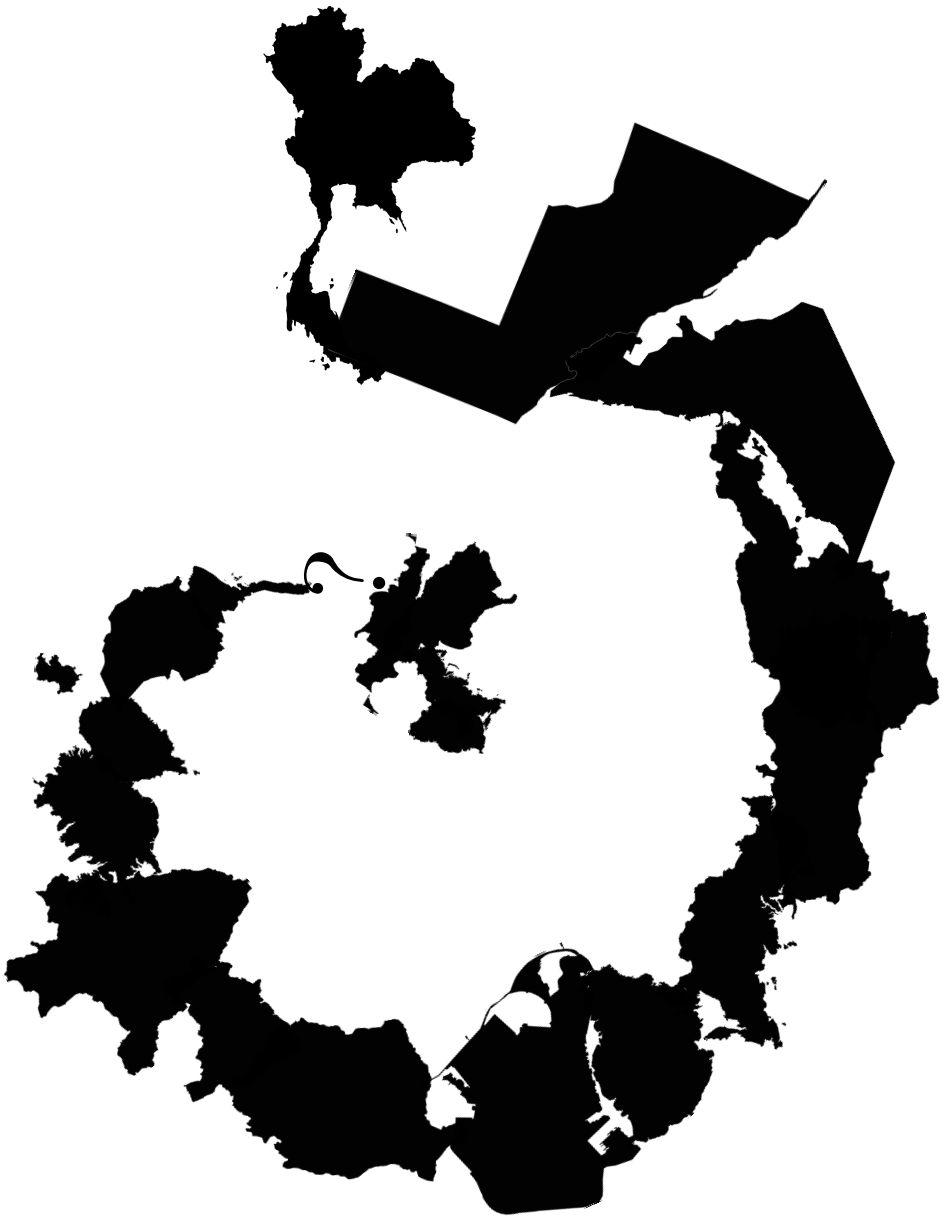
> TIC-TAC-TOE IS HET SPEL WAT U HIER ZIET. HOE HEETTE HET COMPUTERSPEL UIT 1952.

Het antwoord hierop is **OXO**.



Opgave 27

(3) Welke titel zoeken we?



Titel	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 27

Het is uiteraard zeer snel duidelijk dat we hier landcontouren gebruikten. Sommige landen werden gespiegeld. Om nu de landen in een code om te zetten, gebruikten we de landcode. Als we de spiraal van buiten naar binnen uitwerken, krijgen we het volgende:

Land	**Landcode**	**Omgekeerd?**	**Resultaat**
THAILAND	TH	NEE	TH
WEST-SAHARA	EH	JA	HE
VERENIGDE ARABISCHE EMIRATEN	AE	JA	EA
OOSTENRIJK	AT	NEE	AT
TURKIJE	TR	NEE	TR
RUSLAND	RU	NEE	RU
MAURITIUS	MU	JA	UM
MACAO	MO	NEE	MO
ROEMENIË	RO	JA	OR
BRAZILIË	BR	JA	RB
BURUNDI	BI	NEE	BI
IJSLAND	IS	NEE	IS
SAO TOME EN PRINCIPE	ST	NEE	ST
ETHIOPIË	ET	JA	TE
ERITREA	ER	NEE	ER
?	?	?	RR
ARGENTINIE	AR	JA	RA
ARGENTINIE	AR	NEE	AR
RUSLAND	RU	NEE	RU
MAURITIUS	MU	JA	UM

RR is geen landcode, dus daarom stond hier een vraagteken. U kon door deductie wel afleiden wat hier moest staan.

Als we nu het resultaat lezen, krijgen we **THEATRUM ORBIS TERRARUM**. Dit was de eerste uitgegeven wereldatlas, die exact 450 jaar geleden uitgegeven werd.
Thema: We hebben hier ook het album **Het onbekende eiland** goedgerekend. Dit stond initieel niet op onze lijst, maar we vonden dit wel aanvaardbaar. Achteraf merkten we dat dit voor de eindstand geen invloed had.
Het album HET OMGEKEERDE LAND is bij deze vraag niet goed gerekend, omdat deze elders ook al verstopt zat.

Opgave 28

(5) Vind de vraag en geef antwoord.

D	T	E	A	E	M	N	K	E	O
E	J	A	**P**	**I**	K	M	D	I	H
E	C	D	V	I	E	E	P	L	I
O	O	T	V	N	D	A	M	A	M
M	E	I	L	A	A	K	E	R	T
E	D	D	E	D	E	H	R	L	E
V	C	S	U	E	E	A	N	T	N
T	L	N	R	E	I	A	E	T	O
1	G	E	L	N	E	Z	M	N	G
M	A	C	I	H	I	K	O	R	I

Antwoord

Commentaar

Uitwerking van Opgave 28

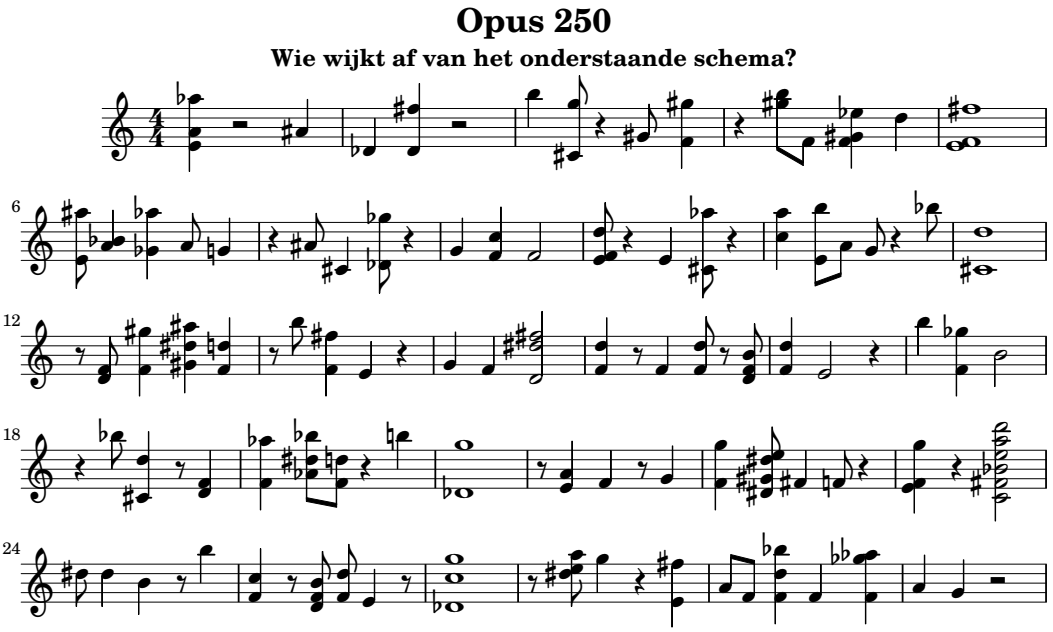
Er zijn 10 kolommen en 10 rijen. We kunnen de cijfers van 0 tot en met 9 boven en voor het rooster zetten. De grootste hint die we gaven, was dat de letters PI in het vet staan. De letter P staat zo op coordinaat (3,1) en de letter I staat op coördinaat (4,1). Samen vormt dit 3141, en dit zijn uiteraard de begin-decimalen van PI (3,14159265359). Om het vervolg te vinden gaan we nu op zoek naar de letter die op coördinaat (5,9) staat, daarna (2,6), vervolgens (5,3) etc... Als een coördinaat reeds is voorgekomen moet je uiteraard verder zoeken tot je alle 100 combinaties tegen bent gekomen.
We vinden op die manier de zin:

PI IS DE OMTREK VAN EEN CIRKEL MET DIAMETER GELIJK AAN 1 HOEVEEL DECIMALEN ACHTER DE KOMMA VAN PI HAD U NODIG OM DIT TE LEZEN

U had in totaal 982 decimalen nodig om dit op te lossen. Daarvan staan er **981** achter de komma.

Opgave 29

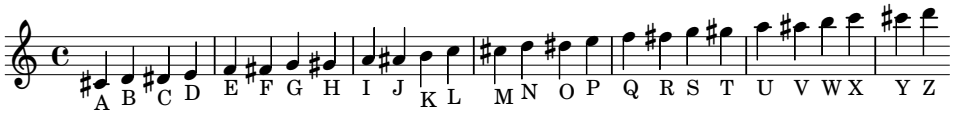
(4)



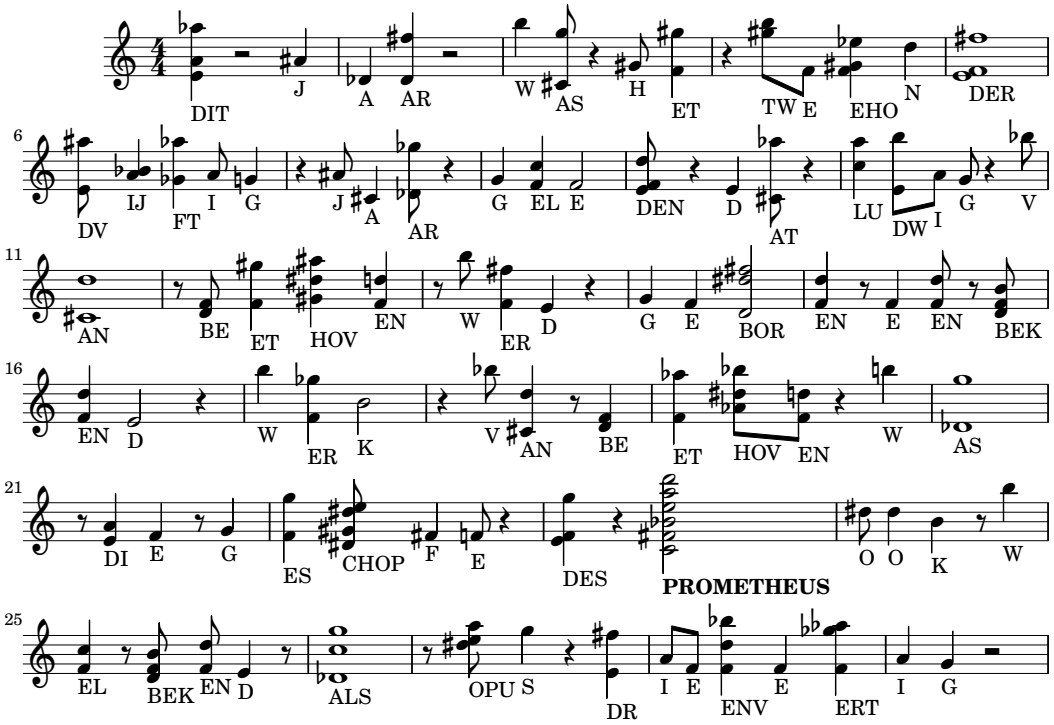
Wie?	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 29

Deze puzzel werkt met de notatie voor muzieknoten. De G-sleutel (dit is een andere naam voor een solsleutel) geeft aan waar de letter "G"zich bevindt en de rest is op alfabetische volgorde in halfnoten. Hierbij betekent ♭ een verlaging, ♯ een verhoging en ♮ heft de werking van ♭ en ♯ op. Telkens er een nieuwe maat begint, worden verhogingen en verlagingen ook gereset. Het alfabet dat we gebruikten was het volgende:



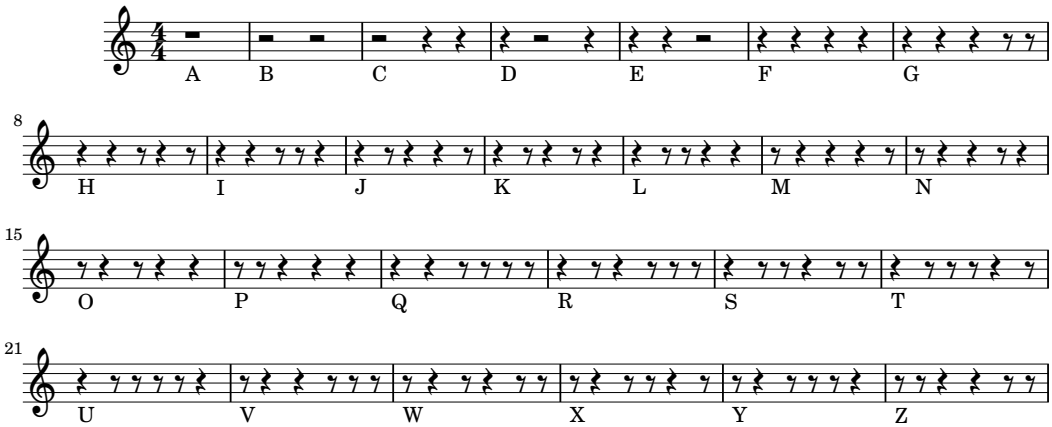
Hier volgt een volledige uitwerking, lees elke noot volgens het alfabet van onder naar boven, en van links naar rechts.



De naam **Prometheus** hoort er niet bij. De noten die hier gebruikt zijn horen evenwel bij het zogenaamde Prometheus akkoord.

Thema 1: Als er een keuze is tussen ♭ of ♯ is dit gedaan op basis van de Bacon code van **WATTMAN**. Let hierbij op dat ♭ en ♯ in een maat pas worden opgeheven als ze een ♮ tegenkomen, dit kan hier tot verwarring leiden.

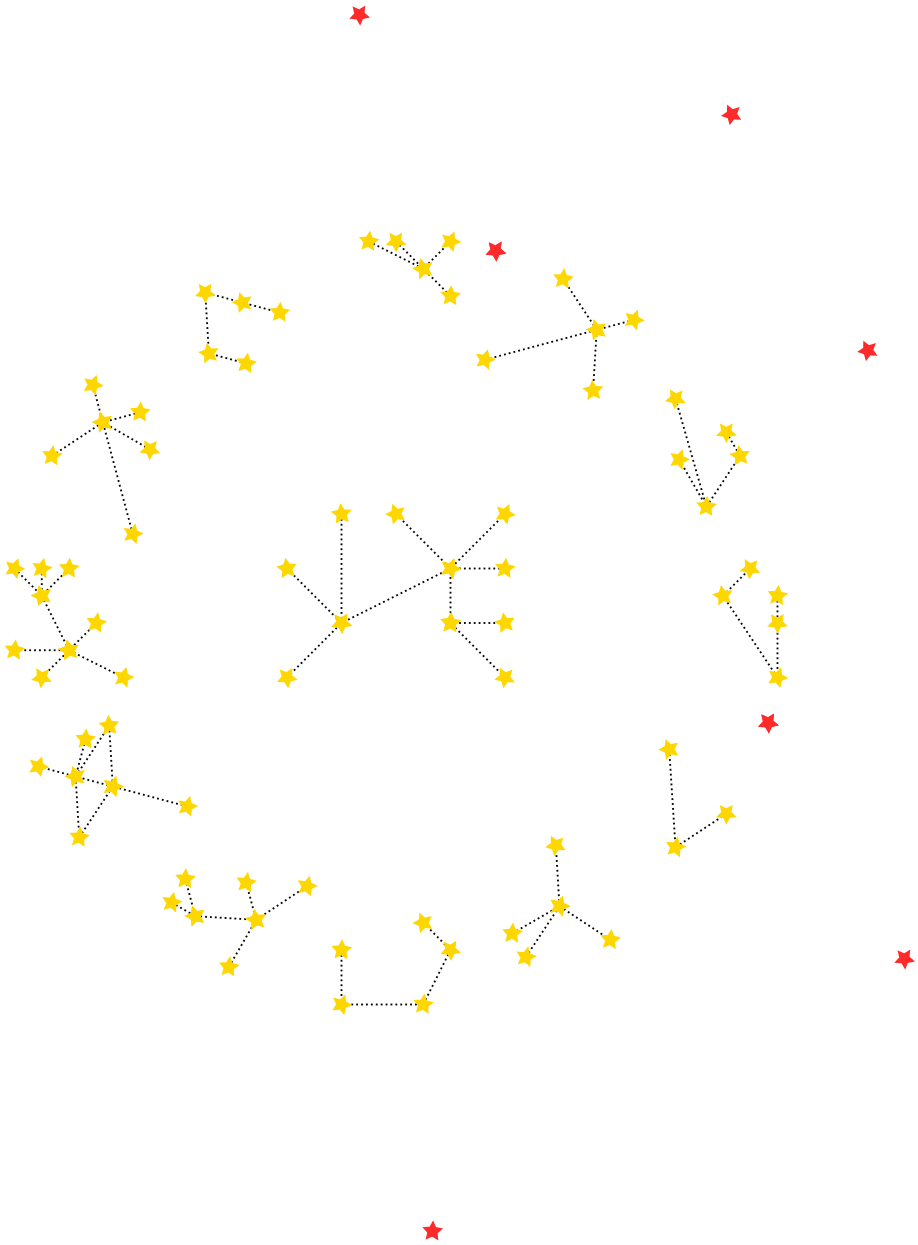
Thema 2: De lengtes van de noten volgen ook een patroon. Dit alfabet laat zich niet makkelijk definiëren, dus hier hebben we het uitgebeeld met rusttekens:



Door dit patroon te volgen vinden we **De Klankentapper**

Opgave 30

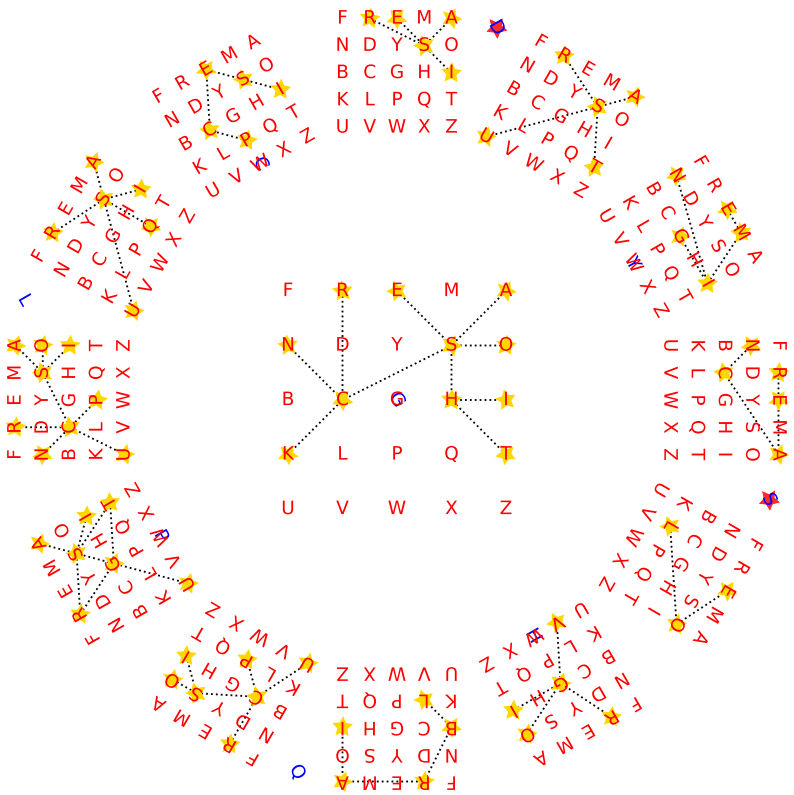
(4) U ziet 12 sterrenbeelden. Welk sterrenbeeld staat er in het midden?



Sterrenbeeld	
Commentaar	

Uitwerking van Opgave 30

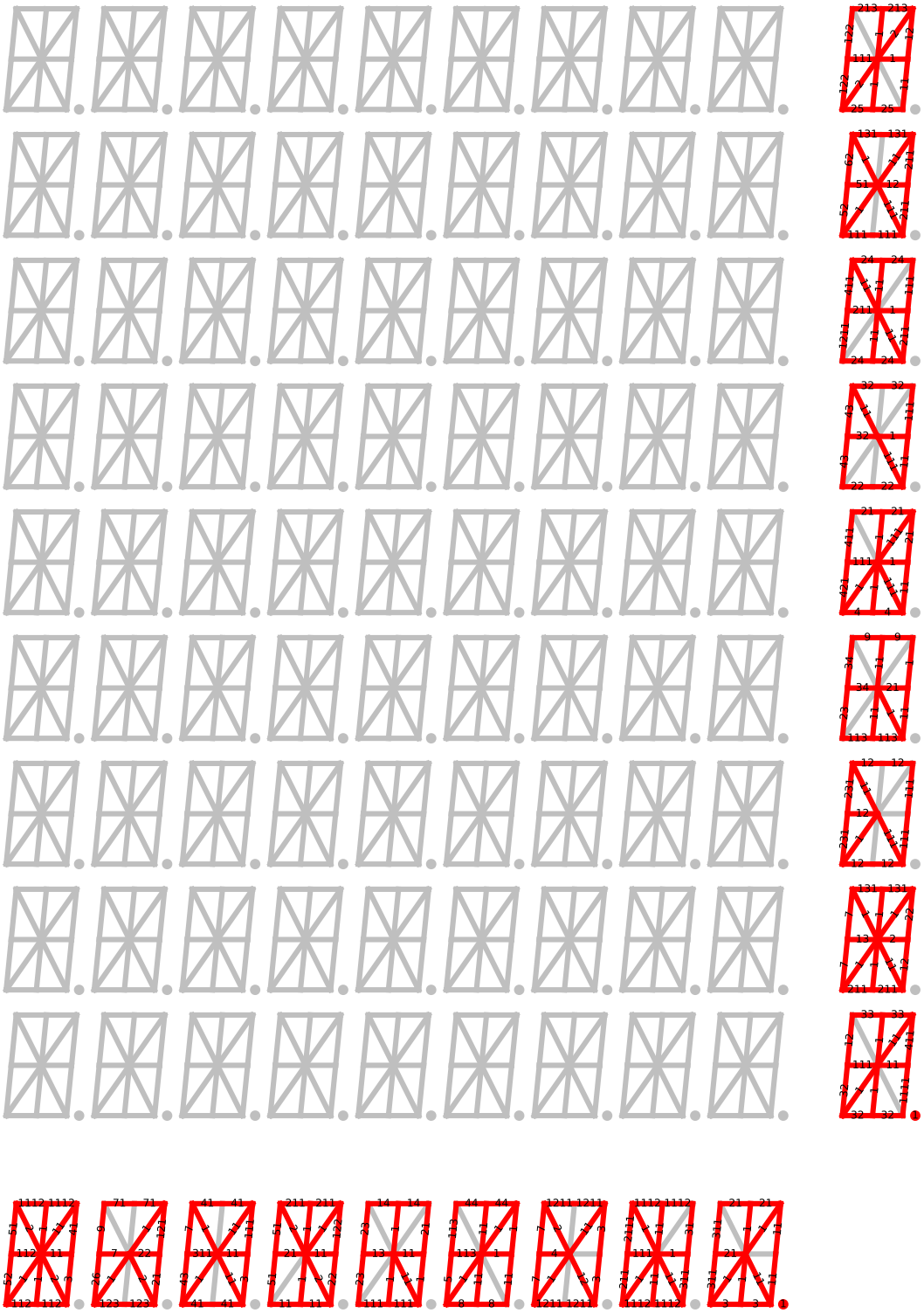
De Nederlandstalige en Franstalige opgave zijn dezelfde want we gebruikten de Latijnse benamingen van de 12 sterrenbeelden. Elk sterrenbeeld ligt op een polybiusvierkant met sleutel *FREEMANDYSON*. Het sterrenbeeld in het midden is de **Astrochicken**.



Bonus: De rode sterren geven **Sterrenrood**.

Opgave 31

(2) Wat staat hier?

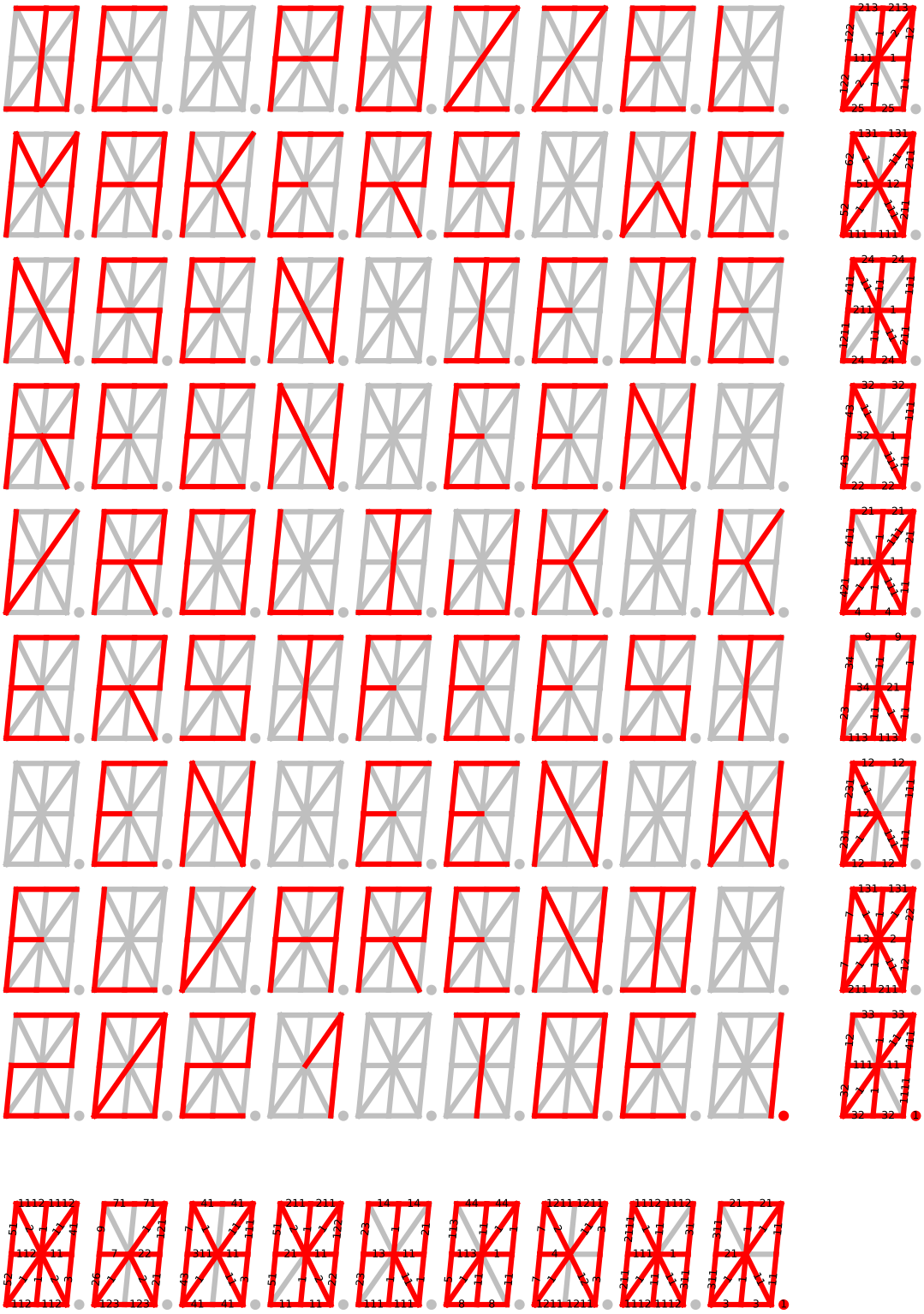


Antwoord

Commentaar

Uitwerking van Opgave 31

Elk segment van de digit vormt zijn eigen nonogram. We hebben hier dus 17 nonogrammen in 1 tekening. De oplossing is de volgende:



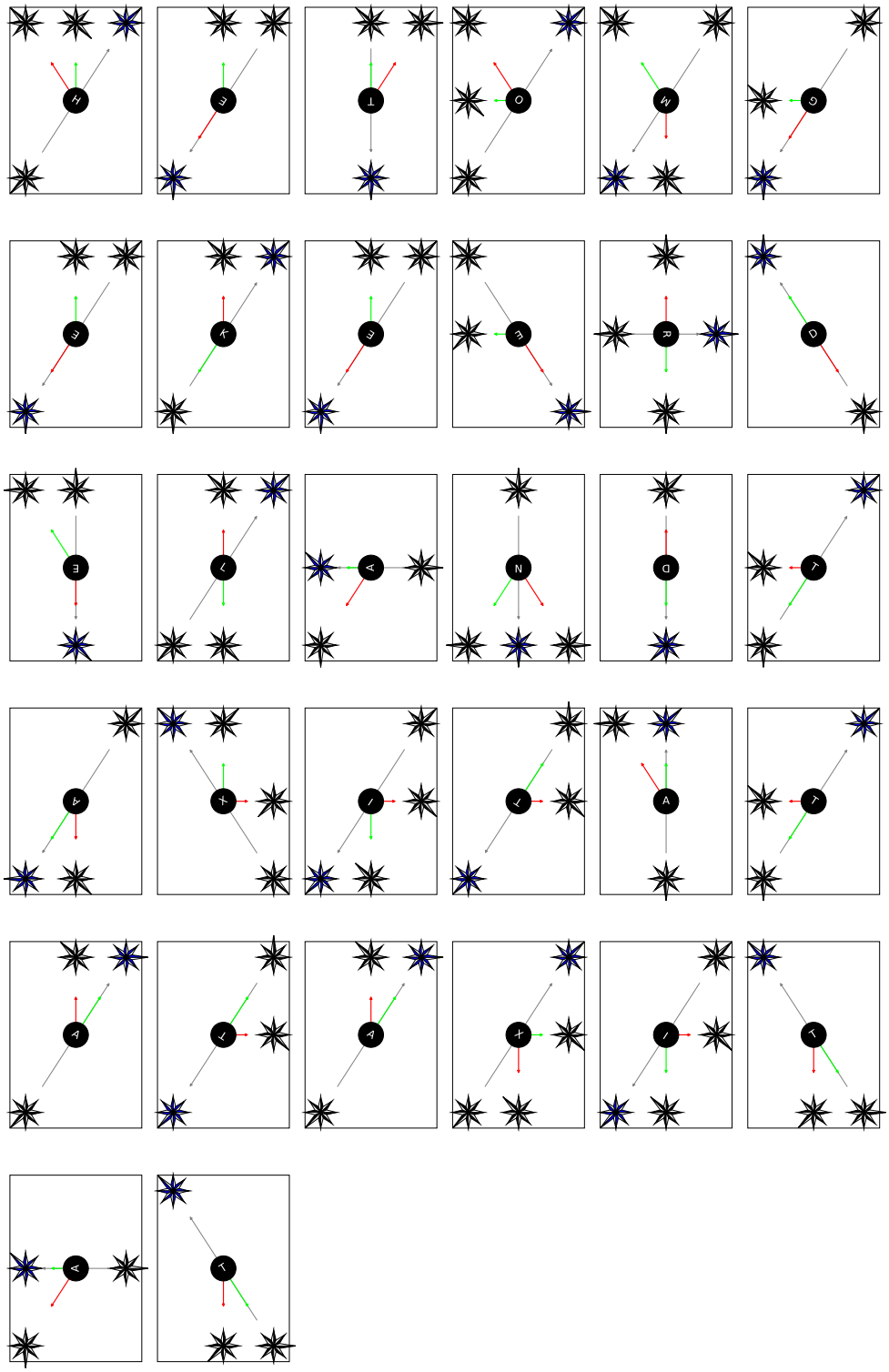
Thema

(?) Dit jaar is het thema Suske en Wiske. In de gehele puzzel zitten titels van Suske en Wiske verhalen verstopt. Geef de titel en in welke opgave deze gevonden kan worden. Als een titel niet te vinden is bij één specifieke opgave, gebuik dan een 0. Je krijgt 1 punt per goed antwoord (+ eventuele bonus). Om het verbeterwerk iets te vergemakkelijken, vragen we u om de antwoorden in chronologische volgorde van opgave te zetten van laag naar hoog. Bedankt.

	Titel	Opgave
Antwoorden		
Commentaar		

Uitwerking van Opgave 32

Het eerste extra album heeft te maken met de windrozen op de zijkanten van de pagina's.



Allereerst moest u op zoek naar de Noordster, dit was de afwijkende ster per pagina. Deze is hier blauw gekleurd. U kon deze herkennen omdat de zwart/wit kleuren andersom stonden. Verder was de Noordster ook te herkennen omdat er altijd een Zuidster tegenover staat. De West- en Oostster verplaatsen zich aan de hand van de positie van een vlag uit semafoor.

Vanaf het noorden krijgen we dus nu met semafoor **Het Omgekeerde Land** en **Taxi Tata**. Als twee sterren overlappen worden de bijbehorende windrichtingen ook samengevoegd. (Dus als de Noordster en Oostster samenvallen wordt het de Noordoostster).

Daarnaast was er ook nog een album verstopt in de lengte van de eerste antwoordvakjes. Hier zat **De Gamegoeroe** verstopt op de volgende manier:

Opgave	Lengte	Lengte -100	Letter
Opgave 1	104	4	D
Opgave 2	105	5	E
Opgave 3	100	0	
Opgave 4	107	7	G
Opgave 5	101	1	A
Opgave 6	113	13	M
Opgave 7	105	5	E
Opgave 8	107	7	G
Opgave 9	115	15	O
Opgave 10	105	5	E
Opgave 11	118	18	R
Opgave 12	115	15	O
Opgave 13	105	5	E

We zetten hier even alle albums op een rijtje:

Opgave	Album
Opgave 0	Het omgekeerde land / Taxi Tata
Opgave 0	De gamegoeroe
Opgave 3	Het gouden paard
Opgave 5	Amber
Opgave 9	De zwarte madam/Kaartendans
Opgave 13	De breinbrekers
Opgave 13	Het geheim van de gladiatoren
Opgave 13	De bronzen sleutel
Opgave 13	Het brommende brons
Opgave 13	De windbrekers
Opgave 13	De speelgoedzaaier
Opgave 13	De laatste vloek
Opgave 13	De schat van Beersel
Opgave 14	De gezanten van Mars
Opgave 15	De gouden cirkel
Opgave 16	Tokapua Toraja
Opgave 17	Game of drones
Opgave 18	Krimsonia
Opgave 18	Het bizarre blok
Opgave 24	De gouden locomotief
Opgave 24	De fluitende olifant
Opgave 27	Het onbekende eiland
Opgave 29	De klankentapper
Opgave 29	Wattman
Opgave 30	Sterrenrood