

# Het Parachute Bericht

De slimmerikken at JPL houden ervan om geheime berichten te verstoppjen in hun ruimte missies. The keer dat ze een robot naar Mars stuurden, schreven de bandensporen van de Curiosity "JPL" in Morse code.



Image source: NASA/JPL-Caltech  
[https://www.nasa.gov/mission\\_pages/msl/news/msl20120829f.html](https://www.nasa.gov/mission_pages/msl/news/msl20120829f.html)



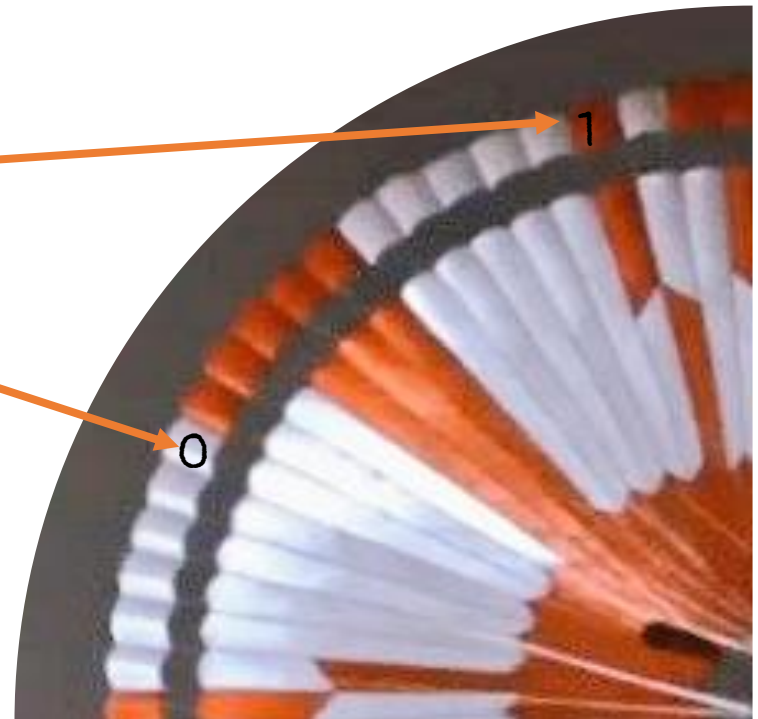
Deze keer verstopten ze Morse code op Perseverance, en ook een geheim bericht op de parachute!

# Wat betekenen oranje en wit?

Sommige stukken van de parachute zijn oranje en andere wit. We kunnen raden dat oranje een kleur is, en wit géén kleur.

We kunnen elk oranje stuk schrijven als 1  
En elk wit stukje als 0

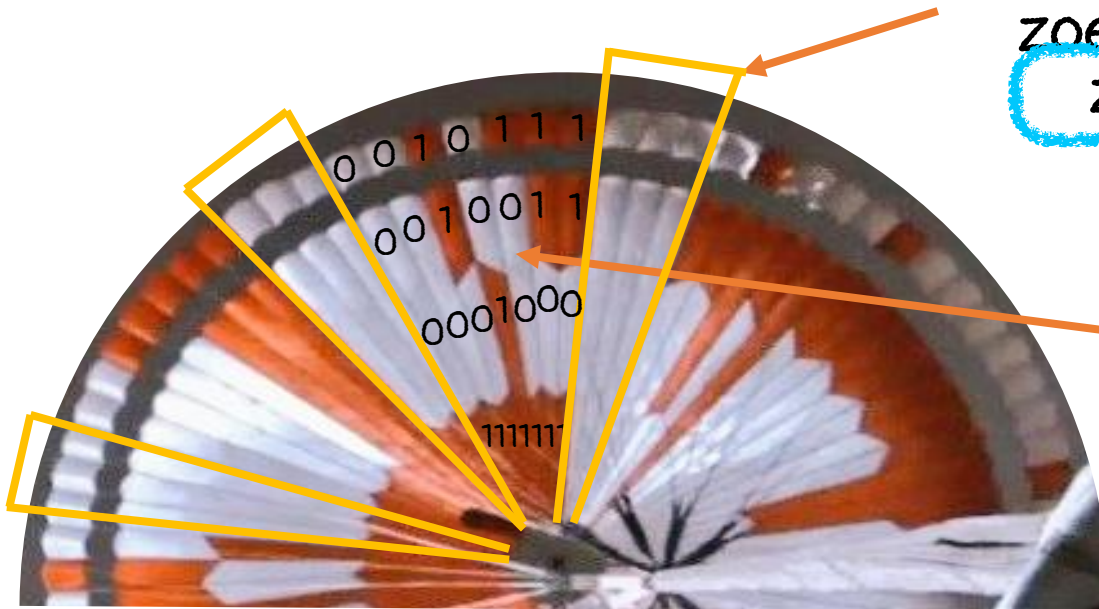
Het systeem van 0-en en 1-en noemen we een binair tel systeem.



# Hoe weet je waar je moet starten en stoppen?

Codes zoals dit hebben vaak een start, vervolgens tel en decodeer je 8 nummers.

De parachute is een cirkel, dus we weten niet waar we moeten beginnen en waar het einde is. Hierom moeten we zoeken naar afscheidingen, dit zijn blokken van dezelfde kleur. Dit zijn de 'gaten'.

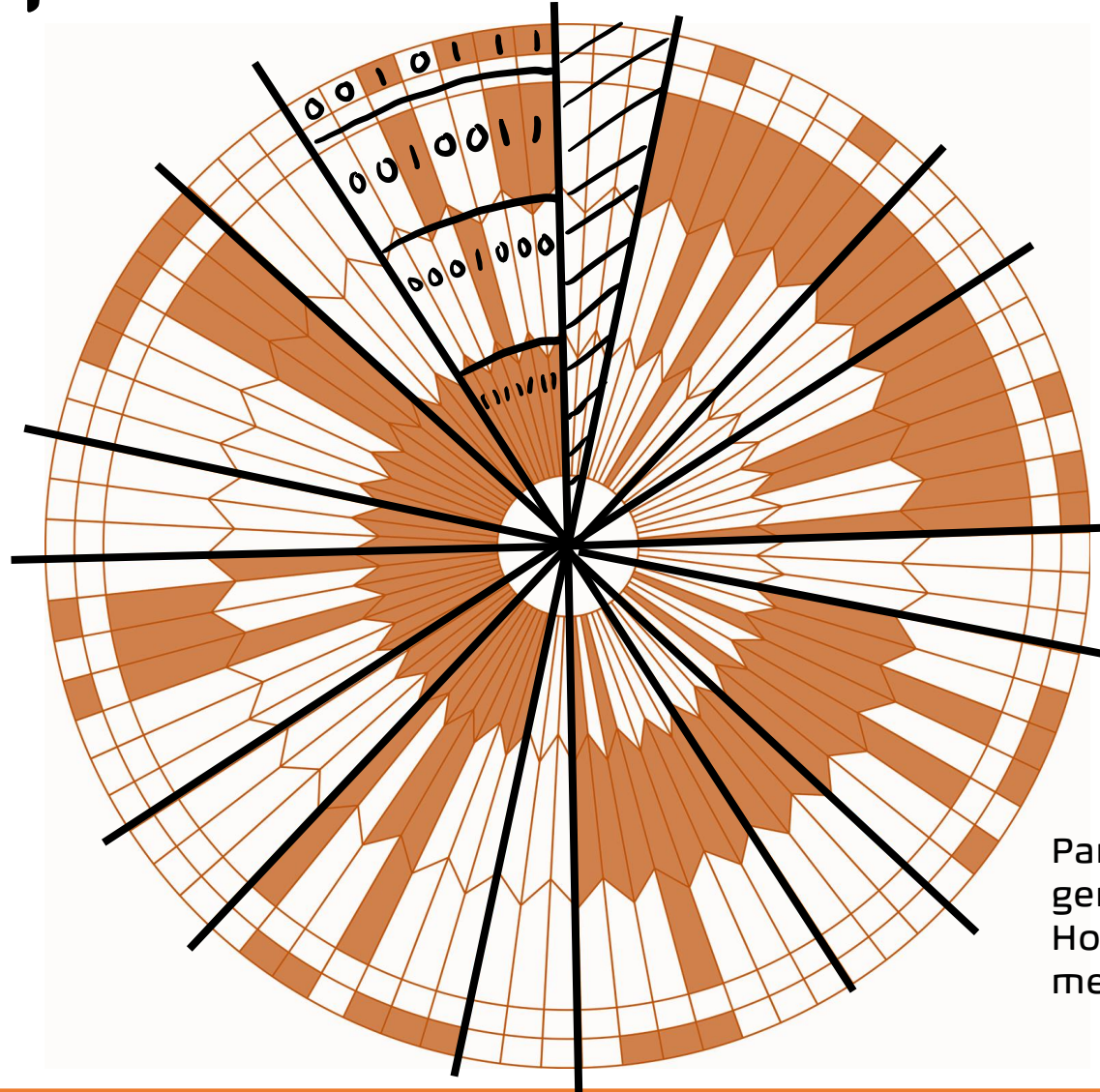


Tussen de gaten zit de echte code!  
Je moet heel goed kijken.

# Kun je de codes invullen?

Hier is een  
opgeschoon  
de versie  
van de  
parachute.

We zijn  
begonnen  
met de  
nullen en  
éénen in te  
vullen —  
kun jij het  
afmaken?



Parachute afbeelding  
gemaakt door James  
Houston en gebruikt  
met permissie.

# Wat achtergrond...

Het binaire getallen systeem is slim, want je kunt elk getal maken met alleen 0-en en 1-en (uit en aans).

In het Engels is een stukje een 'bit'. Het rechter 'bit' heeft de waarde 1, het bit links daarvan de waarde 2, de volgende linker de waarde 4 en zo voorts. Alle 'aan' bits tel je bij elkaar op om het uiteindelijke getal te krijgen.

Kijk of je het volgende bericht kunt ontcijferen. (Hint: je draagt het)

0	0	1	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---

0	0	0	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---

0	0	1	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---

0	0	1	0	1	1	1
64	32	16	8	4	2	1



In het Parachute, 7 "bits" (7 uit-en-aans)

0	0	1	0	1	1	1
64	32	16	8	4	2	1

$$16 + 4 + 2 + 1 = 23$$

A	1
B	2
C	3
D	4
E	5
F	6
G	7
H	8
I	9
J	10
K	11
L	12
M	13
N	14
O	15
P	16
Q	17
R	18
S	19
T	20
U	21
V	22
W	23
X	24
Y	25
Z	26

# Wat betekenen de codes?

Het binaire systeem is een manier van tellen.

Als je van rechts begint met tellen, en naar links gaat, dan tel je alle nummers op die je eerst verdubbelt als er een 1 staat.

0	0	1	0	1	1	1
64	32	16	8	4	2	1

$$16 + 4 + 2 + 1 = 23$$

23 kan het getal 23 zijn, of de 23e letter in het alfabet; een W.

0	0	0	0	1	1	1
64	32	16	8	4	2	1

$$4 + 2 + 1 = 7$$

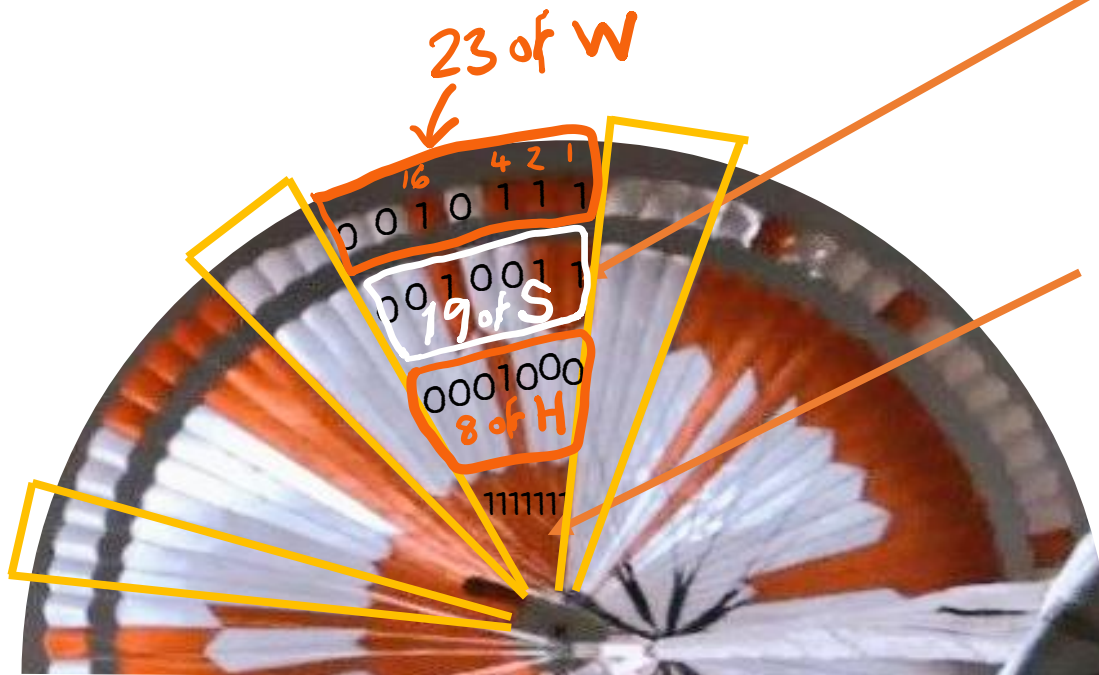
7 kan nummer 7 zijn, of de zevende letter in het alfabet, de G.

Als je meer wilt weten over het binaire systeem, kijk dan op: <https://www.mathsisfun.com/binary-number-system.html>

# Parachute decoderen!

Het is tijd om terug te gaan naar de nullen en éénen van de parachute.  
Kijk of je elk segment kunt veranderen in een getal.

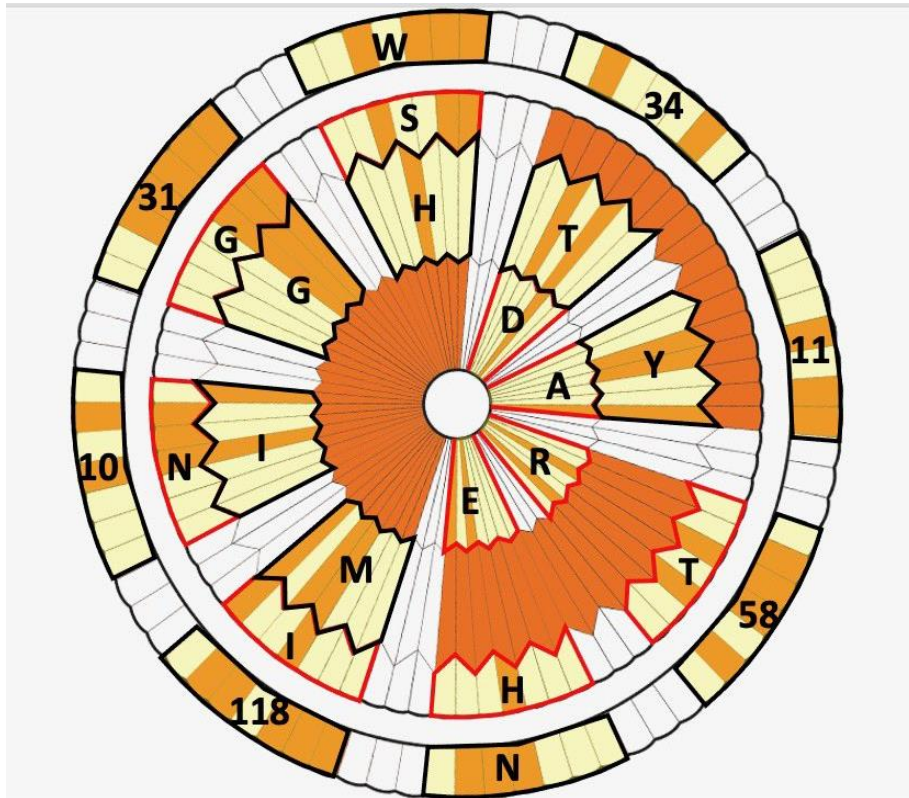
Schrijf elk getal zorgvuldig op in elk segment, en zoek op of er een letter is in de tabel, zoals we hier laten zien.



Als een segment HELEMAAL oranje is, is het een spatie en hoef je het niet verder op te schrijven.

Voordat je naar de volgende pagina gaat, kun je al een bericht zien? Het is in het Engels.

# The oplossing!



Het bericht is het motto op de muren van JFL, het Jet Propulsion Laboratory.

Zoek de coördinaten op de buitenring op, om te zien waar dit je heenbrengt!

Deze afbeelding was gedeeld door Adam Steltzner op Twitter.

<https://twitter.com/steltzner/status/1364076615932645379>