De Denkclub: de spiegelkamer

Groep 4 · rekenen · Spiegelen en symmetrie · 135 min

Doelen

- Ik spiegel een figuur en tel daarbij de hokjes vanaf de spiegellijn
- Ik zie of een lijn een spiegelas is, en hoeveel spiegelassen een figuur heeft
- Ik spiegel ook over een schuine lijn en over twee lijnen tegelijk
- Ik ontwerp zelf een spiegelpuzzel voor een klasgenoot
- Ik controleer mijn werk met een spiegeltje

Je antwoorden schrijf je op je antwoordblad, bij hetzelfde nummer.

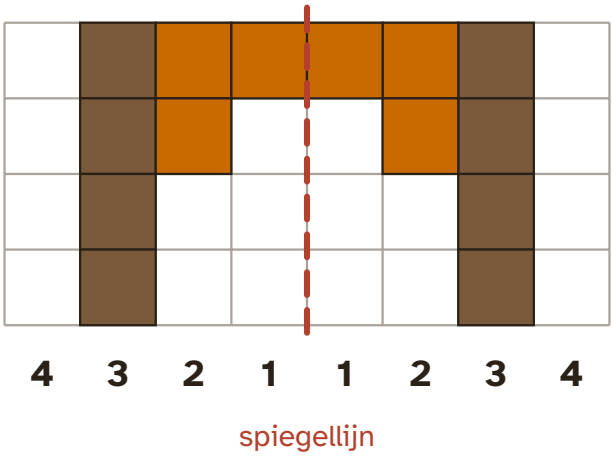
1. Spiegelbeelden

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

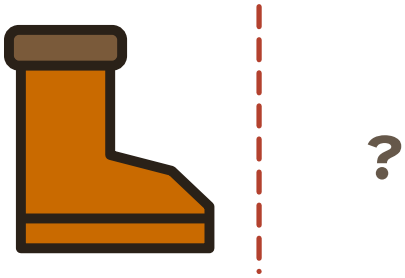
Welkom in de **spiegelkamer** van de Denkclub! Hier hangen overal spiegels. Pak je spiegeltje erbij. Wij gaan ontdekken hoe een spiegel precies werkt.

Zo werkt een spiegel

- De rode stippellijn is de **spiegellijn**. Daar staat de spiegel.
- Elk hokje komt aan de andere kant, **even ver** van de spiegellijn.
- Tel vanaf de spiegellijn: 1, 2, 3, … Staat een hokje links op het 3e hokje? Dan komt het rechts ook op het 3e hokje.
- **Controleer** met je spiegeltje. Zet het rechtop op de spiegellijn. Zie je in het spiegeltje hetzelfde als op het papier?



De vlag en zijn spiegelbeeld. Elk hokje staat aan beide kanten even ver van de spiegellijn.



1 De spiegel staat op de rode stippellijn. Hoe ziet de laars eruit in de spiegel?

A

B

C

D

2 Het huis staat aan het water. Het water is net een spiegel. Welk plaatje zie je in het water?

A

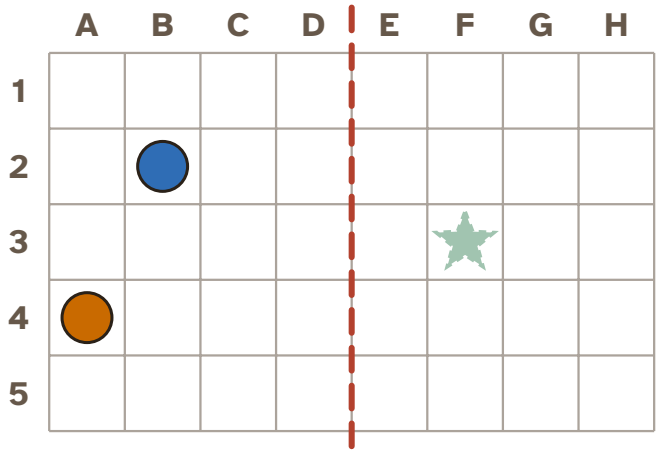
B

C

D

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Dit rooster heeft letters en cijfers, net als een speelbord. De spiegellijn staat tussen **D** en **E**.



Sam *snel, maar soms te snel*

Spiegelen is makkelijk! Ik schuif de blauwe stip gewoon 4 hokjes naar rechts. Het spiegelbeeld staat dus op **F2**.

Noor *precies, rekent alles na*

Ik kom op **G2** uit. Ik tel de hokjes vanaf de spiegellijn.

3 Wie heeft gelijk? Tel zelf de hokjes vanaf de spiegellijn.

A Sam: F2

B Ze hebben allebei gelijk

C Noor: G2

D Geen van beiden

4 Op welk vakje komt het spiegelbeeld van de oranje stip op A4?

5 De groene ster op F3 is een **spiegelbeeld**. Op welk vakje staat de echte ster?

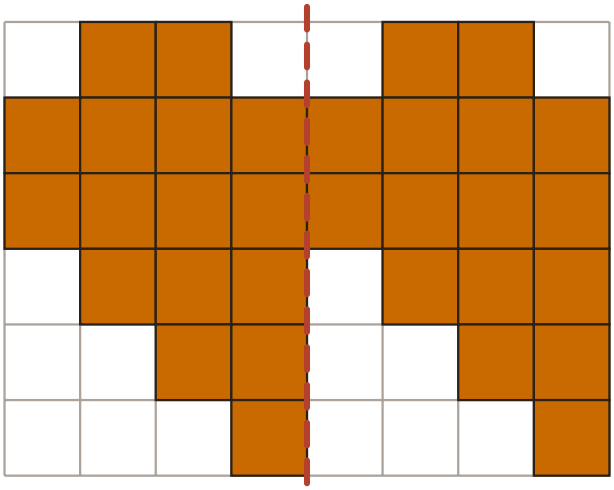
Tip: Werk nu andersom. Tel vanaf de spiegellijn.

Sam *snel, maar soms te snel*

Kijk, ik heb een hart gemaakt! De linkerhelft heb ik gewoon naar rechts geschoven. Klaar!

Noor *precies, rekent alles na*

Hmm. Zet je spiegeltje eens op de spiegellijn, Sam.

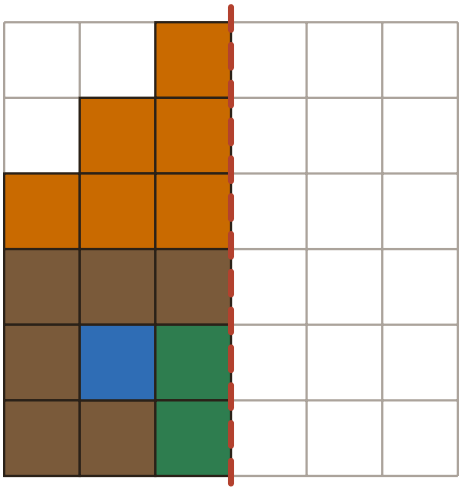


Het hart van Sam.

6 Wat gaat er mis bij het hart van Sam? Leg uit hoe het wel moet.

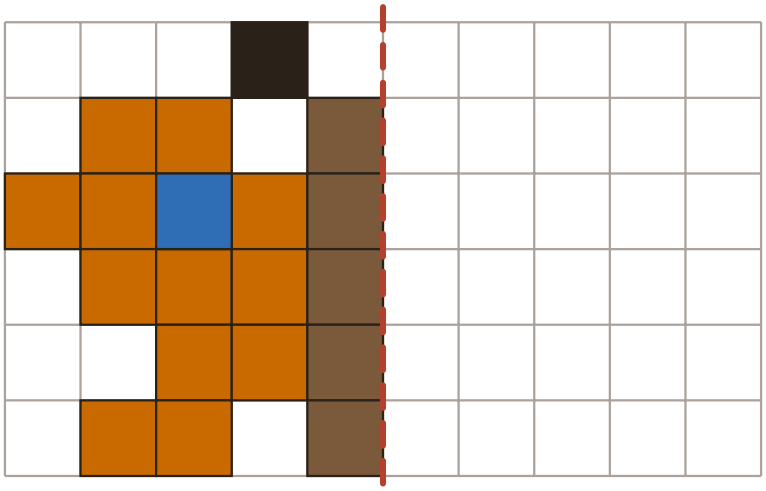
Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Nu ben jij aan de beurt. Op je antwoordblad staan ruitjes die net zo groot zijn als hier. Teken de halve figuur over en maak hem af.



Een half huisje.

7 Teken de spiegellijn en het halve huisje over. Maak het huisje dan af. Controleer met je spiegeltje.



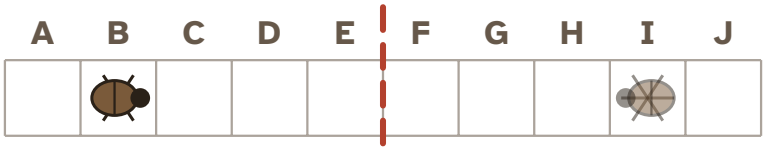
Een halve vlinder. Let op de blauwe stip en de voelspriet.

8 Teken de spiegellijn en de halve vlinder over. Maak de vlinder dan af. Tel de hokjes vanaf de spiegellijn.

Extra uitdaging

Een strook heeft 10 hokjes: A tot en met J. De spiegellijn staat tussen E en F. Een kever zit op B. Zijn spiegelbeeld zit op I.

De kever loopt steeds 1 hokje naar rechts. Welke kant loopt het spiegelbeeld op? Na hoeveel stappen zitten de kever en zijn spiegelbeeld vlak naast elkaar?



Klaar met dit deel? Vul dan op je antwoordblad de terugblik in.

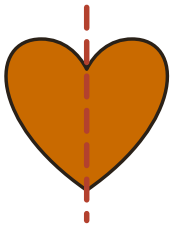
2. Spiegelassen

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

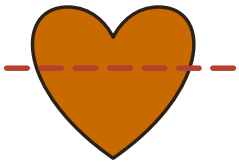
Sommige figuren hebben hun spiegel al in zich. Vouw je ze dubbel over de goede lijn, dan vallen de twee helften precies op elkaar. Die lijn heet een **spiegelas**.

Zo test je een spiegelas

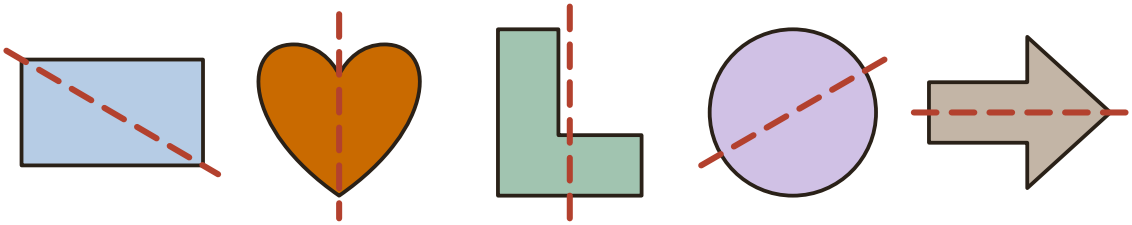
- **Vouwproef**: vouw de figuur dubbel over de lijn. Vallen de twee helften precies op elkaar?
- **Spiegelproef**: zet je spiegeltje rechtop op de lijn. Zie je dan de hele figuur, precies zoals op het papier?
- Een figuur kan geen, één of meer spiegelassen hebben.



wel een spiegelas



geen spiegelas



rechthoek **hart** **L** **cirkel** **pijl**

9 Bij welke figuren is de rode stippellijn een spiegelas? Kleur alle goede rondjes.

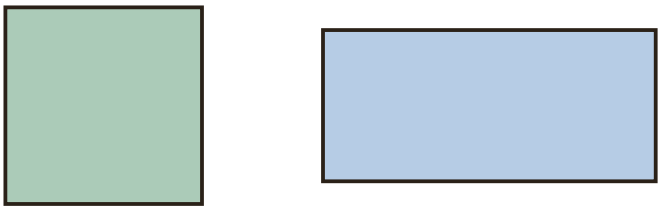
A de rechthoek

B het hart

C de L

D de cirkel

E de pijl



vierkant **rechthoek**

10 Hoeveel spiegelassen heeft het vierkant?

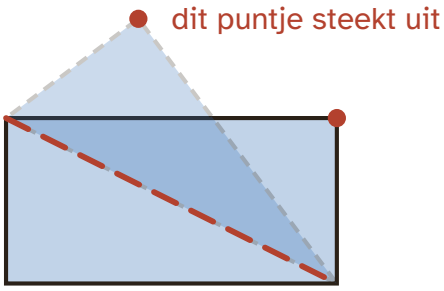
Tip: Probeer ook schuine lijnen.

Sam *snel, maar soms te snel*

De rechthoek heeft ook 4 spiegelassen, net als het vierkant. Twee rechte en twee schuine!

Noor *precies, rekent alles na*

Ik heb een rechthoek van papier schuin dubbelgevouwen. Kijk maar wat er gebeurt.

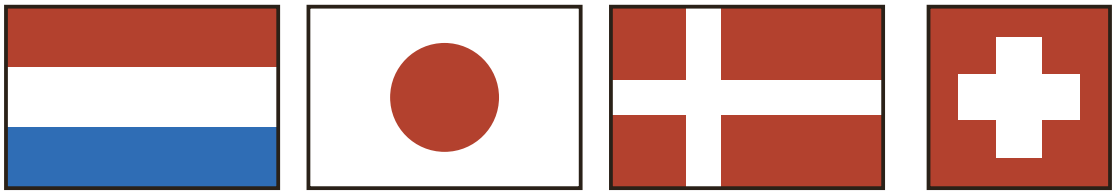


Noor vouwt de rechthoek over de schuine lijn.

11 Hoeveel spiegelassen heeft de rechthoek?

Tip: Vouw een rechthoekig vel papier en kijk.

12 Sam zegt dat de schuine lijn een spiegelas van de rechthoek is. Leg uit waarom dat niet klopt.



Nederland **Japan** **Denemarken** **Zwitserland**

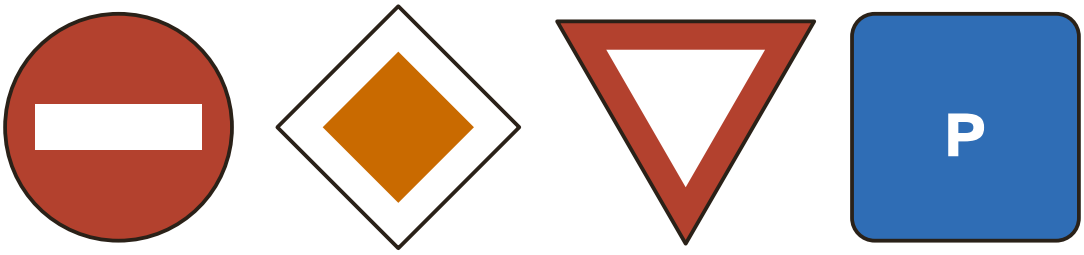
13 Welke vlaggen hebben precies **één** spiegelas? Let ook op de kleuren. Kleur alle goede rondjes.

A Nederland

B Japan

C Denemarken

D Zwitserland



verboden in te rijden | **voorrangsweg** | **voorrang verlenen** | **parkeren**

14 Welk verkeersbord heeft precies **drie** spiegelassen?

A verboden in te rijden

B voorrangsweg

C voorrang verlenen

D parkeren

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

In een spiegel doen letters gek. Een **b** wordt een **d**! Maar sommige hoofdletters blijven precies hetzelfde.

15 Welke hoofdletters blijven hetzelfde als je je spiegeltje er rechtop naast zet? Kleur alle goede rondjes.

A de letter **B**

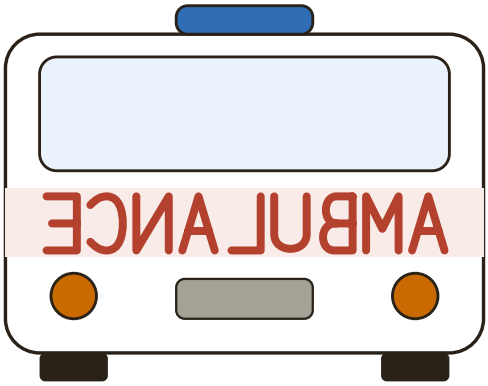
B de letter **A**

C de letter **R**

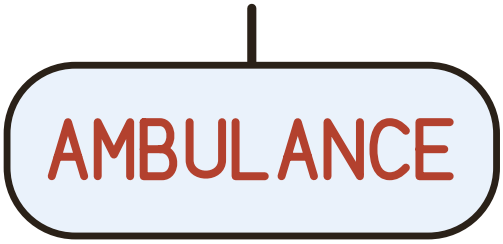
D de letter **M**

E de letter **S**

F de letter **T**



de voorkant van de ambulance



in de spiegel van de auto ervoor

Op de voorkant van een ambulance staat het woord in spiegelschrift.

16 Waarom staat AMBULANCE in spiegelschrift op de voorkant van een ambulance?

Extra uitdaging

OTTO blijft OTTO als je je spiegeltje er rechtop naast zet. **BOEK** blijft BOEK in het water (met de spiegel eronder). Probeer het maar!

Zoek zelf nog een woord dat hetzelfde blijft met de spiegel ernaast. En een woord dat hetzelfde blijft in het water.

Klaar met dit deel? Vul dan op je antwoordblad de terugblik in.

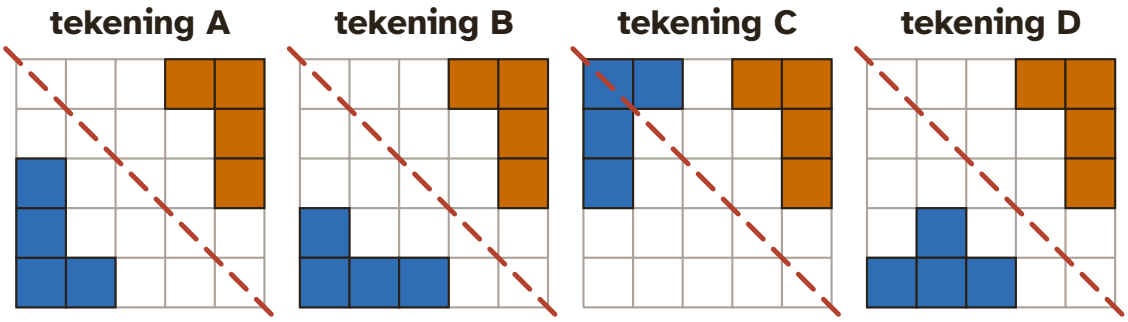
3. Ontwerpen

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Welkom in de laatste kamer. Hier hangen de spiegels **schuin**, en soms hangen er **twee**! Daarna word jij de ontwerper.

Een schuine spiegellijn

- Draai je boekje tot de spiegellijn rechtop staat. Dan spiegel je zoals je gewend bent.
- Of zet je spiegeltje op de schuine lijn en kijk erin.
- Ook hier geldt: elk hokje komt even ver van de spiegellijn, aan de andere kant.



Vier tekeningen met een schuine spiegellijn. Het oranje deel is steeds hetzelfde.

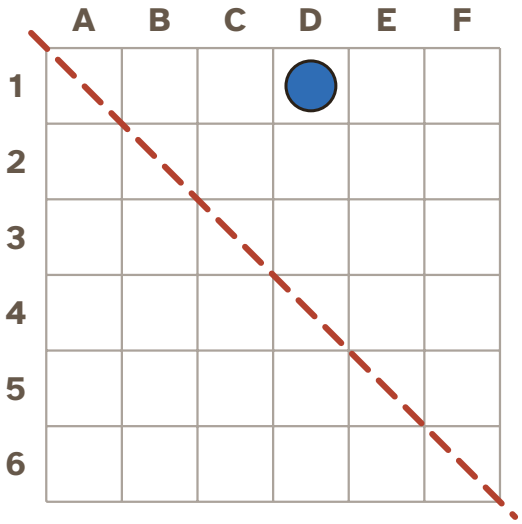
17 In welke tekening is het blauwe deel het goede spiegelbeeld van het oranje deel?

A tekening A

B tekening B

C tekening C

D tekening D

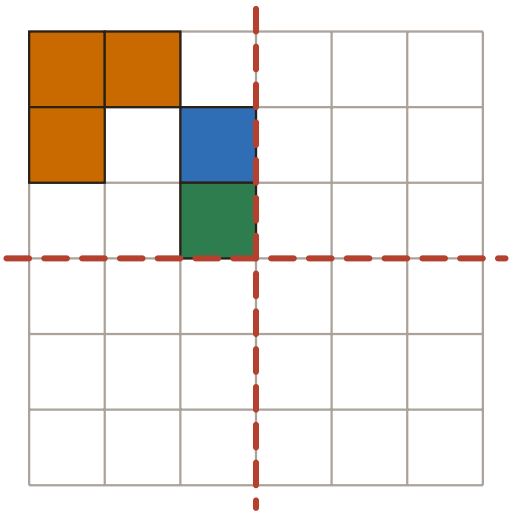


18 Op welk vakje komt het spiegelbeeld van de blauwe stip?

Tip: Draai je boekje tot de spiegellijn rechtop staat.

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Deze tegel heeft **twee** spiegellijnen. Ze verdelen de tegel in vier kwarten. Eén kwart is al klaar.



Een tegel met twee spiegellijnen.

19 Teken het rooster van 6 bij 6 en de twee spiegellijnen over. Maak de tegel af.

Tip: Spiegel eerst naar rechts. Spiegel daarna de hele bovenkant naar beneden.

20 Hoeveel hokjes zijn er gekleurd als de hele tegel af is?

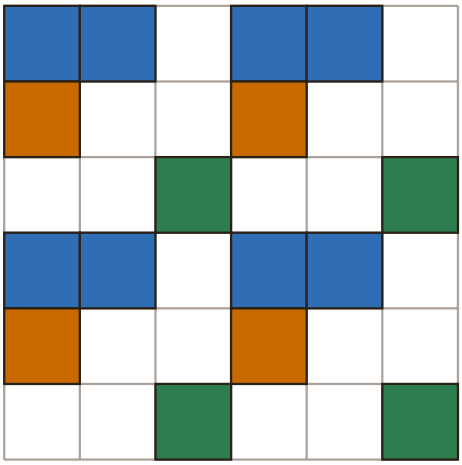
Tip: Hoeveel hokjes zijn gekleurd in één kwart?

Sam *snel, maar soms te snel*

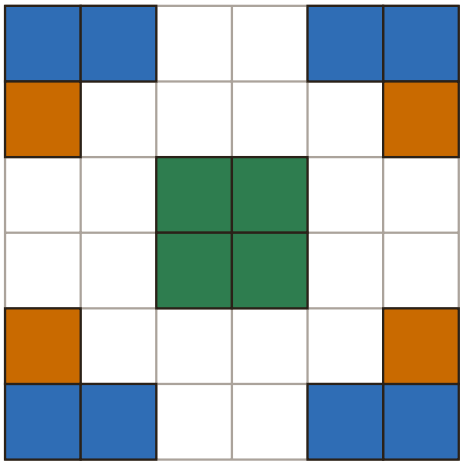
Ik weet een snelle manier! Ik leg het kwart gewoon vier keer neer. Vier dezelfde kwarten, dus twee spiegellijnen.

Noor *precies, rekent alles na*

Ik heb mijn kwart steeds gespiegeld. Volgens mij is dat niet hetzelfde.



de tegel van Sam



de tegel van Noor

21 Welke tegel heeft twee spiegellijnen, één rechtop en één liggend? Controleer met je spiegeltje.

A Alleen de tegel van Noor

B Alleen de tegel van Sam

C Allebei

D Geen van beide

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Nu ben jij de ontwerper! Maak een spiegelpuzzel voor een klasgenoot. Maak het lastig, maar wel eerlijk.

22 Maak een halve figuur voor een klasgenoot. Teken een spiegellijn en kleur aan één kant minstens 8 hokjes.

Tip: Maak het lastig. Zet ook een paar hokjes los van de spiegellijn, zoals de stip van de vlinder.

23 Teken hier de oplossing van je puzzel, de hele figuur. Controleer hem met je spiegeltje.

Teken je halve figuur en de spiegellijn ook over op een vel ruitjespapier. Geef dat vel aan een klasgenoot. Die maakt de figuur af. Laat je oplossing nog niet zien!

24 Leg de figuur van je klasgenoot naast jouw oplossing. Klopt alles? Hoe heb je dat gecontroleerd?

Extra uitdaging

Kun je een tegel maken met **vier** spiegellijnen? Rechtop, liggend en de twee schuine. Kleur hokjes in een rooster van 4 bij 4 op ruitjespapier. Controleer alle vier de lijnen met je spiegeltje.

Klaar met dit deel? Vul dan op je antwoordblad de terugblik in.

Afbeeldingen: makers en licenties

Notionists (DiceBear) van Zoish (CC0 1.0)