

Opdrachtblad
Wonderschijf
 10-12 jaar

Benodigdheden

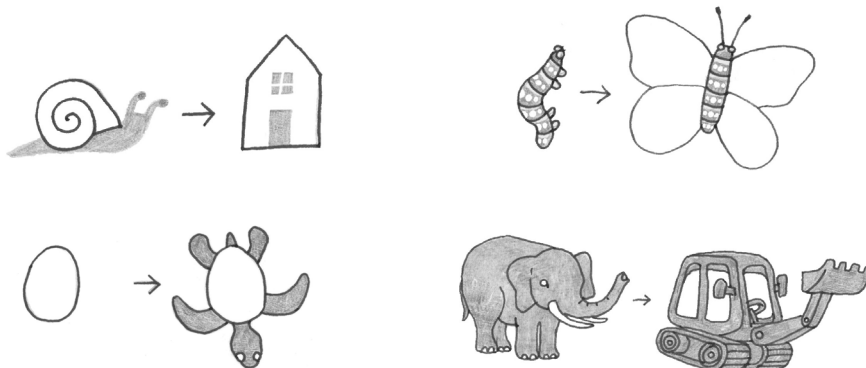
- werkblad 1: sjabloon metamorfose
- werkblad 2: sjabloon wonderschijf
- potlood
- punne zwarte stift of een zwarte gelpen
- dun karton (bijv. van een pak cornflakes)
- schaar
- lijn
- punaise



⇒ **Stap 1**

Je bedenkt een metamorfose

Je hebt dus een ding of een dier of iets in gedachten en dat moet iets anders worden. Je moet deze verandering kunnen laten zien in zeven tekeningen en de verandering mag dan niet heel groot zijn, want dat kun je niet in zeven tekeningetjes maken. Hier wat voorbeelden:



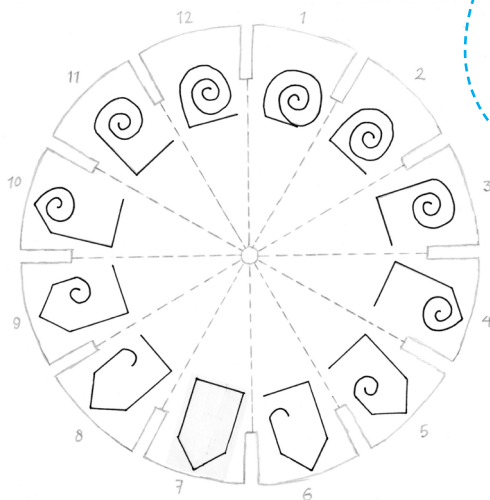
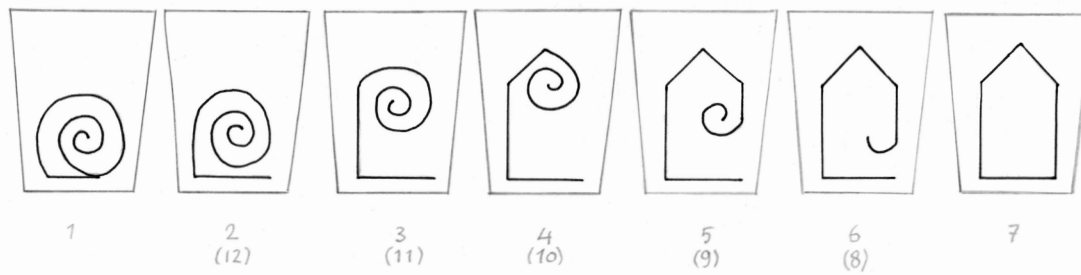
Schets zolang als je wilt en doe dit met verschillende ideeën die je hebt. Als je tevreden bent over de vormen kun je het eerste werkblad pakken.

→ Stap 2

Metamorfose in 7 stappen

Neem nu het eerste werkblad met de 'sjabloon metamorfose' met daarop de zeven vakjes. Teken met potlood in vak 1 de eerste tekening na en in vak 7 de laatste tekening. In de andere vakjes teken je de tussenvormen met steeds een kleine verandering zoals op het voorbeeld.

Als je tevreden bent over de tekeningen mag je ze overtrekken met de zwarte stift.



→ Stap 3

Overtrekken op wonderschijf

Neem het tweede werkblad met daarop de 'sjabloon wonderschijf'. Hierop zie je de cirkel met de 12 vakjes. Trek je tekeningen over tussen de gleufjes bovenin de schijf.

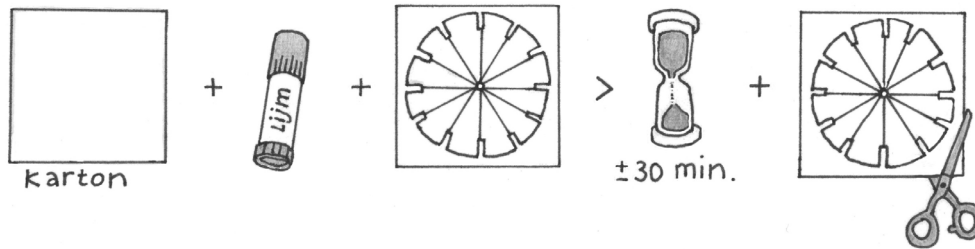
Je tekent tekening 1 over door de tekening van vak 1 eronder te leggen. Je kunt meteen overtrekken met de zwarte stift. Teken zo alle vakjes over in de volgorde zoals op het voorbeeld.

Als je alle vakjes op de cirkel hebt overgetrokken, dan zie je met de klok mee nu de verandering van de ene vorm naar de andere vorm en weer terug naar de ene vorm. De verandering gaat dus eindeloos door, net als een boom die de seizoenen elk jaar opnieuw meemaakt.

→ Stap 4

Opplakken en uitknippen

Plak het vel papier met de cirkel op een stuk dun karton. Knip eerst de cirkel uit en knip daarna de gleufjes uit waar je straks doorheen gaat kijken.

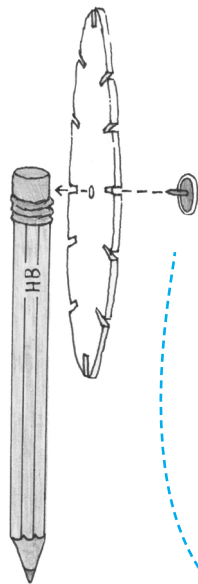


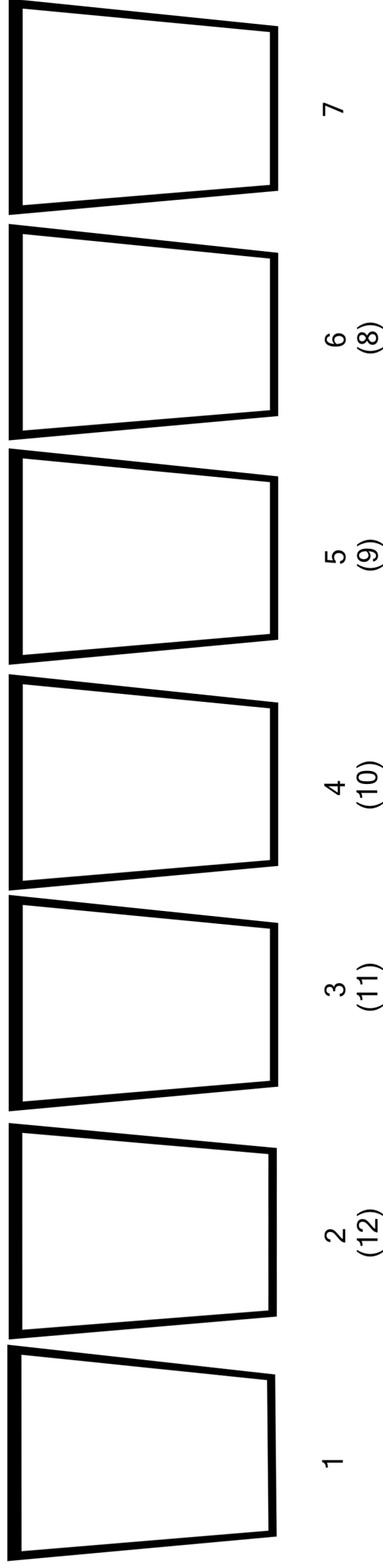
→ Stap 5

Potlood vastmaken

Steek nu een punaise door het middelste gaatje in de schijf en draai deze om. Aan de achterkant kun je nu je potlood leggen (dat heb je toch niet meer nodig) en je kunt de punaise in het gummetje prikken, of bovenin het hout als je potlood geen gummetje heeft. Je hebt nu een soort windmolentje; je wonderschijf is af!

Ga voor een spiegel staan met de schijf naar de spiegel toe. Kijk met je oog door de gleufjes terwijl de wonderschijf ronddraait. Je ziet nu jouw eigen eindeloze metamorfose.

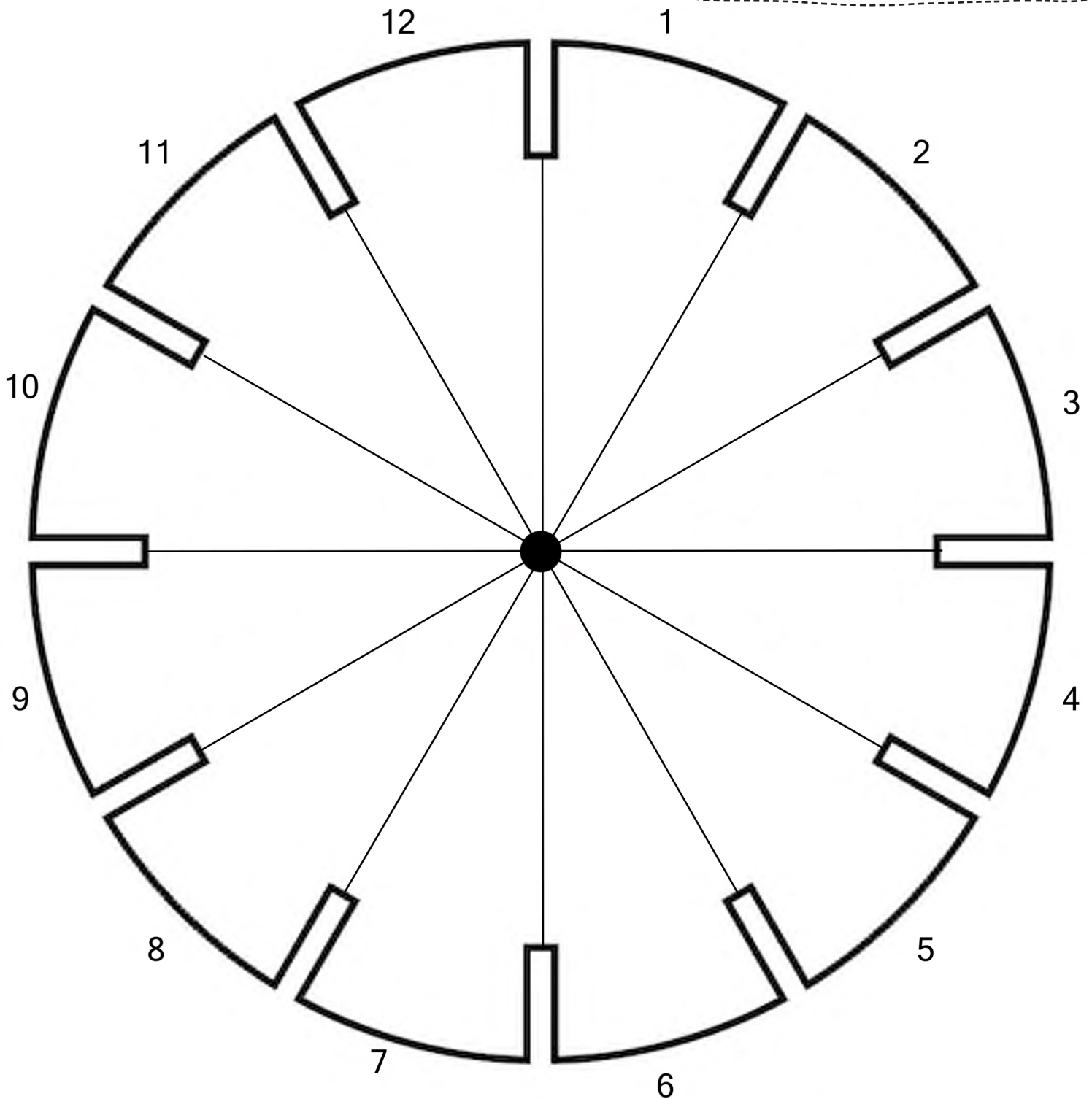




Op dit werkblad teken je de overgang van je ene naar je andere tekening.

In vak 1 teken je de eerste vorm en in vak 7 de laatste vorm. Teken dan de half-om-half tussenvorm in vak 4. Nu kun je de tussenstappen in vak 2 en 3 en vak 5 en 6 tekenen. Je kunt het beste eerst met potlood de tekeningen naschetsen van je oefenblad en dan met de zwarte stiften overtrekken. Doe dat pas als je helemaal tevreden bent.

De vorm van de vakken past strak precies langs de bovenkant van je wonderschijf. Leg dit vel dan onder de wonderschijf om de tekeningen nog een keer over te trekken met de zwarte stiften.



Dit wordt jouw eigen wonderschijf. Trek in de schijf je tekeningen over die je al gemaakt hebt in de zeven vakken van het vorige blad.

In vakje 1 trek je de eerste tekening van de zeven over.

In vakje 7 trek je de laatste tekening over.

In vakje 2 t/m 6 teken je de overgangen van de ene vorm naar de andere vorm over.

Hetzelfde doe je voor vakje 8 t/m 12, maar dan de omgekeerde volgorde, zodat je uiteindelijk alle vakjes in de cirkel gevuld hebt en je een overgang ziet tussen de twee vormen.

Opdrachtblad
>> Zoötroop <<
 12-14 jaar

Benodigdheden

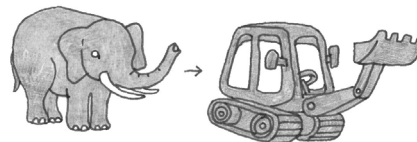
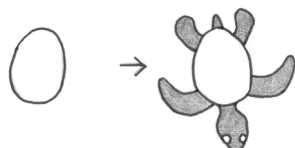
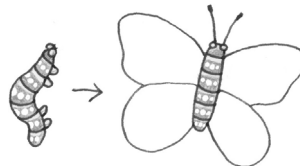
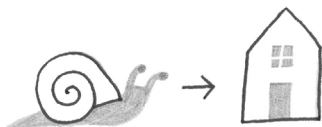
- wit schetspapier
- sjabloonbladen 1 t/m 4 (geprint op 100% of ware grootte)
- stevig karton voor 12 stroken van 4x15cm en een cirkel van 17cm doorsnede (bijvoorbeeld van een oude verzenddoos)
- papieren drinkbekertje
- potlood
- dunne zwarte stift
- schaar
- lijn
- snijmesje
- lineaal
- passer



De metamorfose tekenen

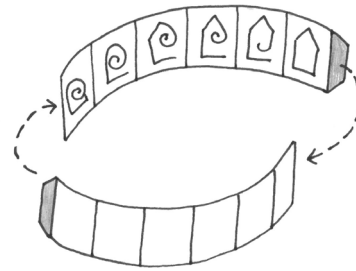
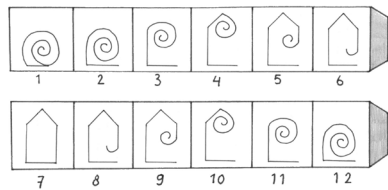
Je bedenkt een metamorfose. Je hebt dus een ding of een dier in gedachten en dat moet iets anders worden. Je moet deze verandering kunnen laten zien in zeven tekeningen en de verandering mag dan niet heel groot zijn, want dat kun je niet in zeven tekeningetjes maken.

Enkele voorbeelden:



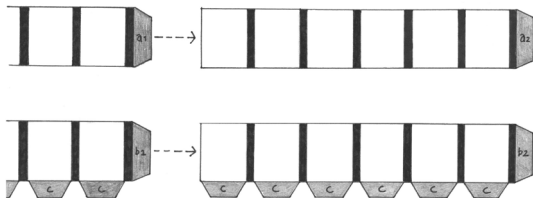
Schets zolang als je wilt en doe dit met verschillende ideeën die je hebt. Als je tevreden bent over de vormen zorg je dat je de metamorfose van zeven vormen met een formaat van 4x4cm op een rij tekent. De uiteindelijke vorm trek je vervolgens over met een zwarte stift.

Neem dan 'sjabloonblad 4' en neem de zeven tekeningen die je op een rij hebt gezet over in de vakken 1 t/m 7 in de volgorde zoals op het voorbeeld. Knip de twee stroken uit en plak ze met de plakstrips aan elkaar zodat je een ring krijgt met aan de binnenkant de metamorfose.



De zoötroop maken

Let op! Je moet alle sjabloonbladen uitprinten op het ware formaat. Soms past een printer de maten aan. Pas dan zelf in de instellingen aan dat je op 100% wilt afdrukken, want anders kloppen de maten niet meer.



⇒ Stap 1

Sjabloonblad 2

Neem 'sjabloonblad 2' en volg de aanwijzingen die op het blad staan.

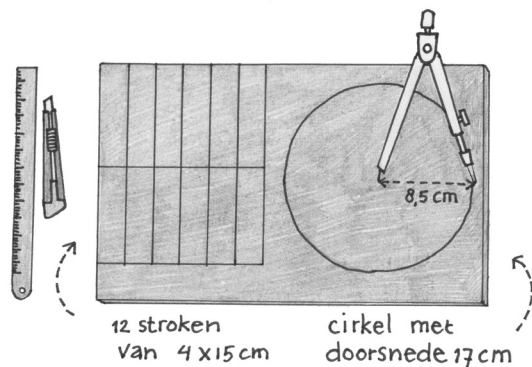
Doe nu hetzelfde voor de 2 stroken op 'sjabloonblad 3'.

⇒ Stap 2

Sjabloonblad 4

Op 'sjabloonblad 4' zie je de voorbeelden staan van de cirkel en de 12 stroken die je uit karton moet snijden.

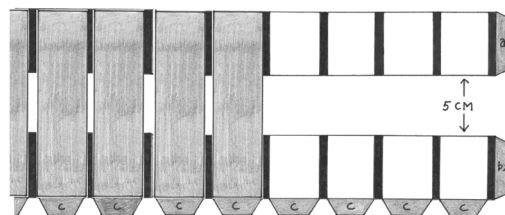
Je kunt ook een bordje of deksel dat een doorsnede van precies 17cm heeft met een potlood omtrekken. De cirkel kun je vervolgens uitknippen uit het karton.



→ Stap 3

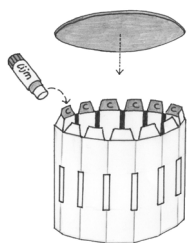
Kartonnen stroken opplakken

Leg de strook van 'sjabloonblad 2' onder de strook van 'sjabloonblad 3' zodat de vakjes onder elkaar liggen en de plakstrips c onderaan zitten. Tussen de twee witte stroken moet een ruimte van 5cm zitten.



Nu ga je de kartonnen stroken opplakken. Dit doe je op de witte vakken van de stroken. De zwarte balkjes en de lijmflappen hou je vrij.

Als alle stroken zijn opgeplakt maak je een cilinder van de stroken. Het witte papier moet dan aan de buitenkant zitten. Plak flapje a2 en b2 netjes langs de lijn vast aan de buitenkant (daar moet ook weer een spleet van 0,5cm tussen de kartonstroken zitten).



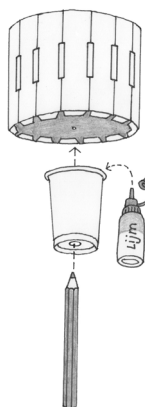
→ Stap 4

Flapjes lijmen

Zet de cilinder voor je zoals op het voorbeeld hiernaast. Lijm alle flapjes met c nu op de kartonnen cirkel. Meet heel precies het centrum van de cirkel uit. Als je een passer hebt gebruikt zit hier nog een klein gaatje. Maak hierin een klein gaatje waarin alleen de grafietpunt van een potlood past.

Neem het papieren bekertje en maak in het midden hiervan een gaatje waar een potlood doorheen kan. Lijm het bekertje met de drinkrand op de onderkant, precies in het midden van de cirkel.

Laat dit even goed drogen en steek dan een potlood met de punt door het bekertje en zorg dat het potlood in het minigatje voor de punt komt. Als je de zoötroop nu rechtop zet en alleen het potlood met een hand vasthoudt, dan kun je met de andere hand een slinger aan de cilinder geven. Als deze soepel draait is je zoötroop af!

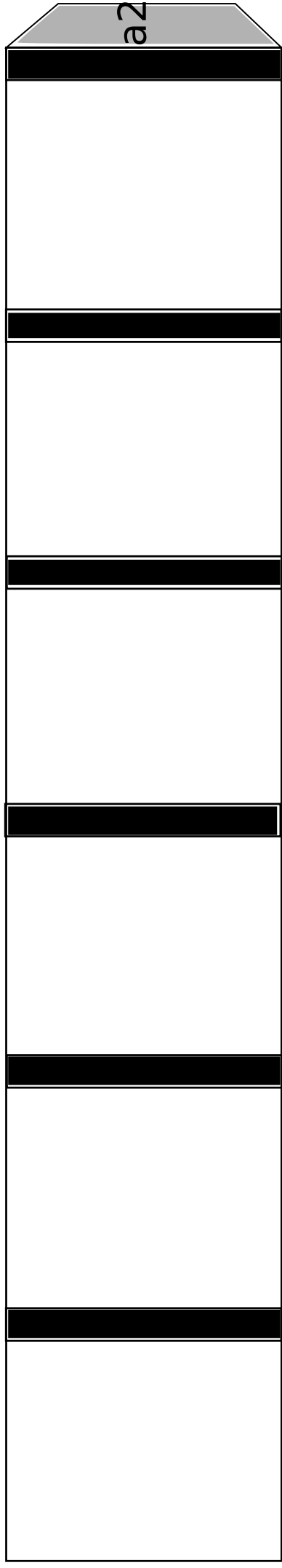
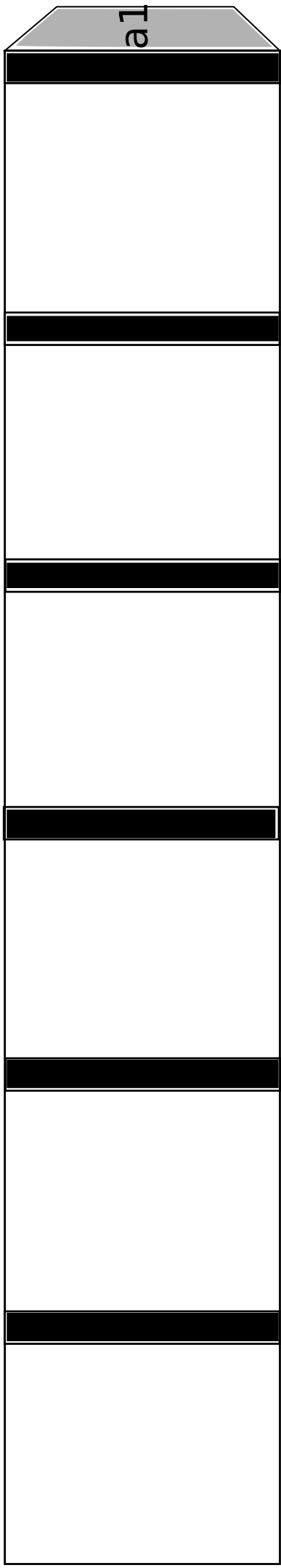


→ Stap 5

Voor de spigel

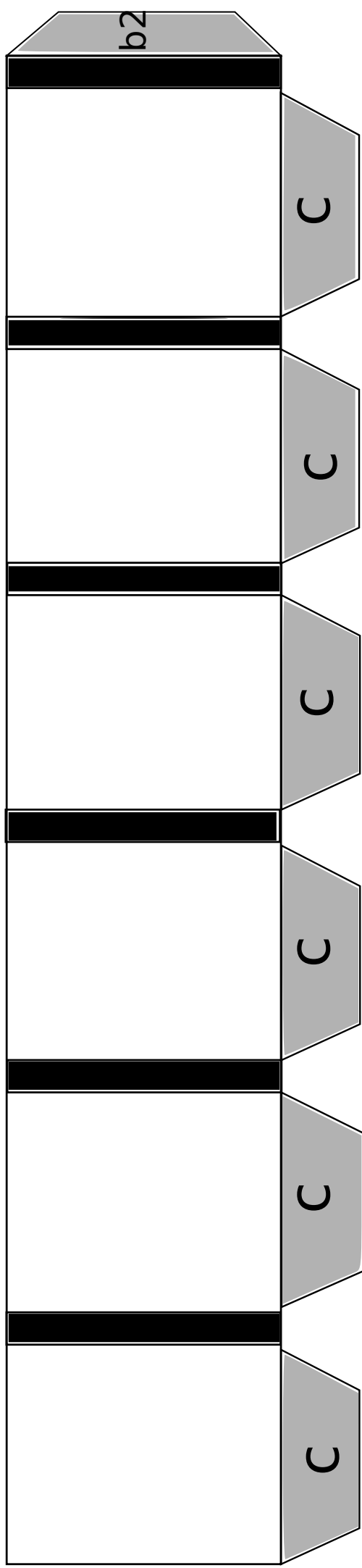
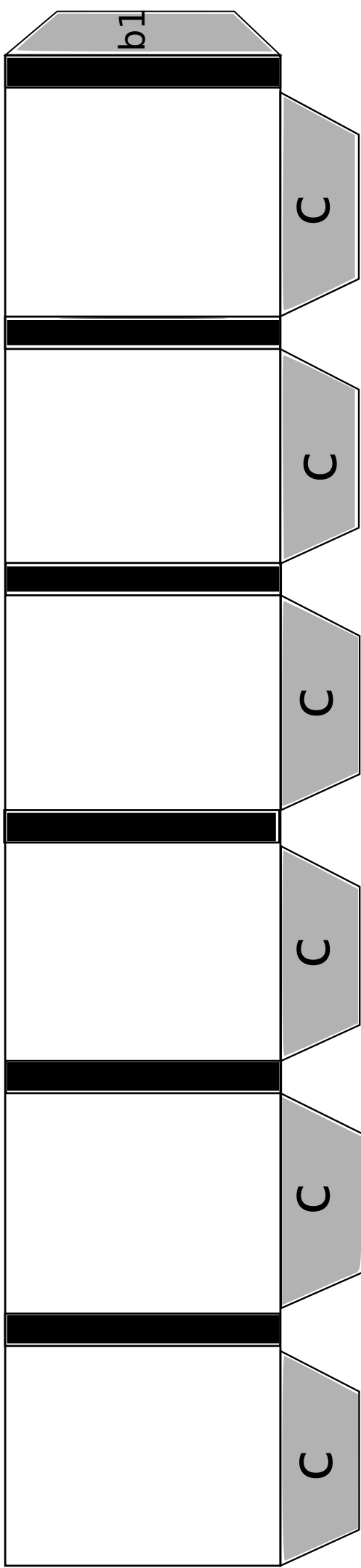
Neem de ring waarop je de metamorfose hebt getekend en leg deze onderin de binnenkant van de zoötroop. Als de zoötroop nu ronddraait kun je door de spleten in het midden van de cilinder je eigen oneindige metamorfose bekijken.

Heb je nog andere ideeën voor een metamorfose? Het handige van deze zoötroop is dat hij herbruikbaar is en je alleen een nieuwe metamorfose hoeft te tekenen. Je haalt de ring van je eerste metamorfose uit de zoötroop en je legt er gewoon een nieuw filmpje in!



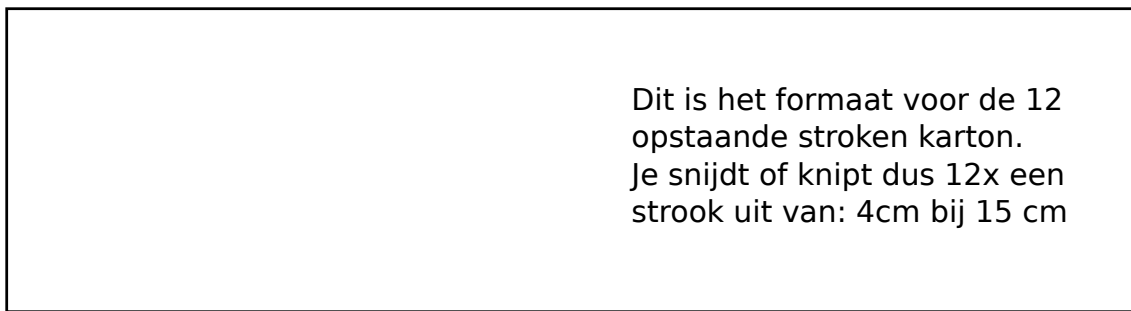
Knip de 2 bovenstaande stroken uit en plak flap a1 onder het eerste witte vakje van de tweede strook. Nu heb je een lange strook wit papier met 12 vakjes en rechts plakflap a2.





Knip de 2 bovenstaande stroken uit en plak flap b1 onder het eerste witte vakje van de tweede strook. Nu heb je een lange strook wit papier met 12 vakjes en rechts plakflap b2. Aan de onderkant zitten nu de 12 plakflappen c.

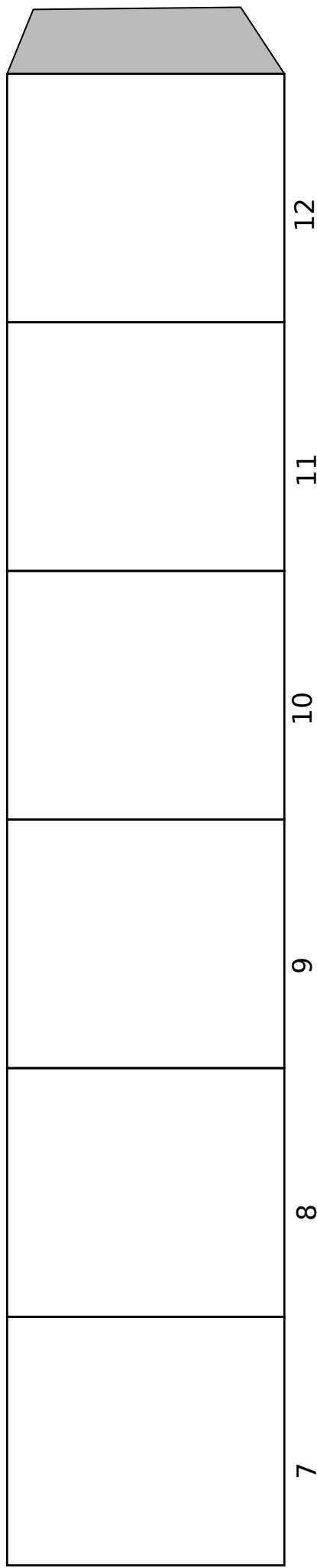
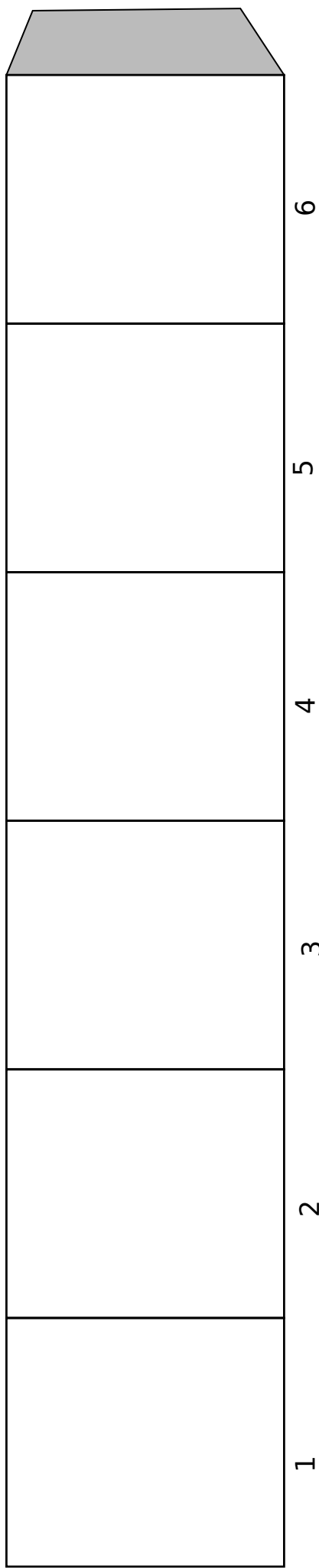
4cm



15cm

17 cm

Dit is het formaat van de cirkel die je uit karton snijdt of knipt.
De doorsnede is 17 cm en als je een passer gebruikt om te tekenen
neem je dus een straal van 8,5 cm voor het maken van de cirkel.



Knip bovenstaande stroken uit en plak het flapje naast vak 6 onder vak 7, zodat je een lange strook papier hebt met 12 vakjes (de getallen mag je eraf knippen).

In deze vakjes trek je je metamorfose over die je geschetst hebt en met zwarte stift hebt overgetrokken. Vak 1 is dan je ene figuur en vak 7 het andere figuur. In de vakken 2 t/m 6 teken je de overgangen van de ene naar de andere figuur. Hetzelfde doe je in de vakken 8 t/m 12, maar dan natuurlijk in de omgekeerde volgorde die weer verandert naar je figuur in vak 1.