

# MAGISCHE TOLLEN

## KLEUR



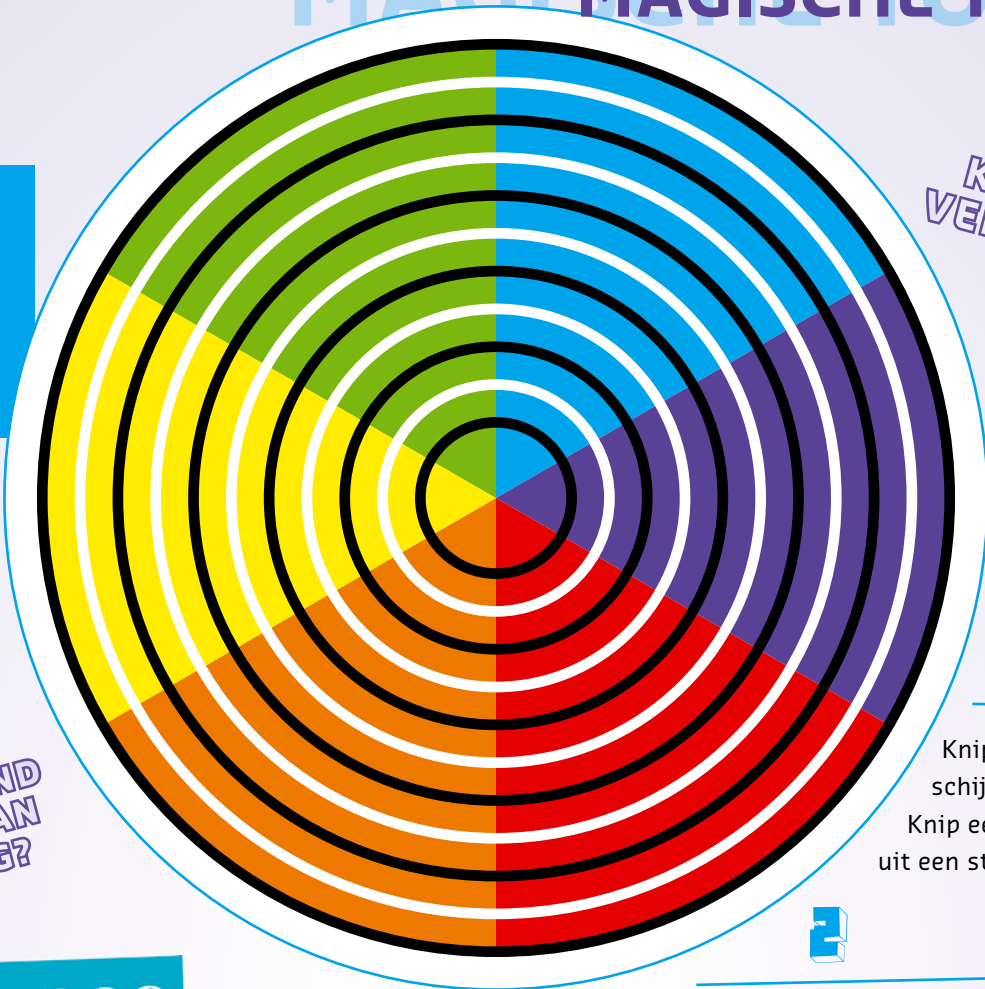
DIT HEBBEN WE  
NODIG:  
knipvellen  
(golf)karton  
schaar  
potlood

IS JOUW HAND  
SNELLER DAN  
JOUW OOG?

Science  
Centre Delft

WAT GEBEURT ER?

Het hele kleurenspectrum is aanwezig in wit licht, maar onze ogen (en hersenen) kunnen door de grote snelheid de kleuren niet meer los van elkaar zien. Onze hersenen maken er daarom een wit soepzootje van.



KAN KLEUR  
VERDWIJNEN?

1

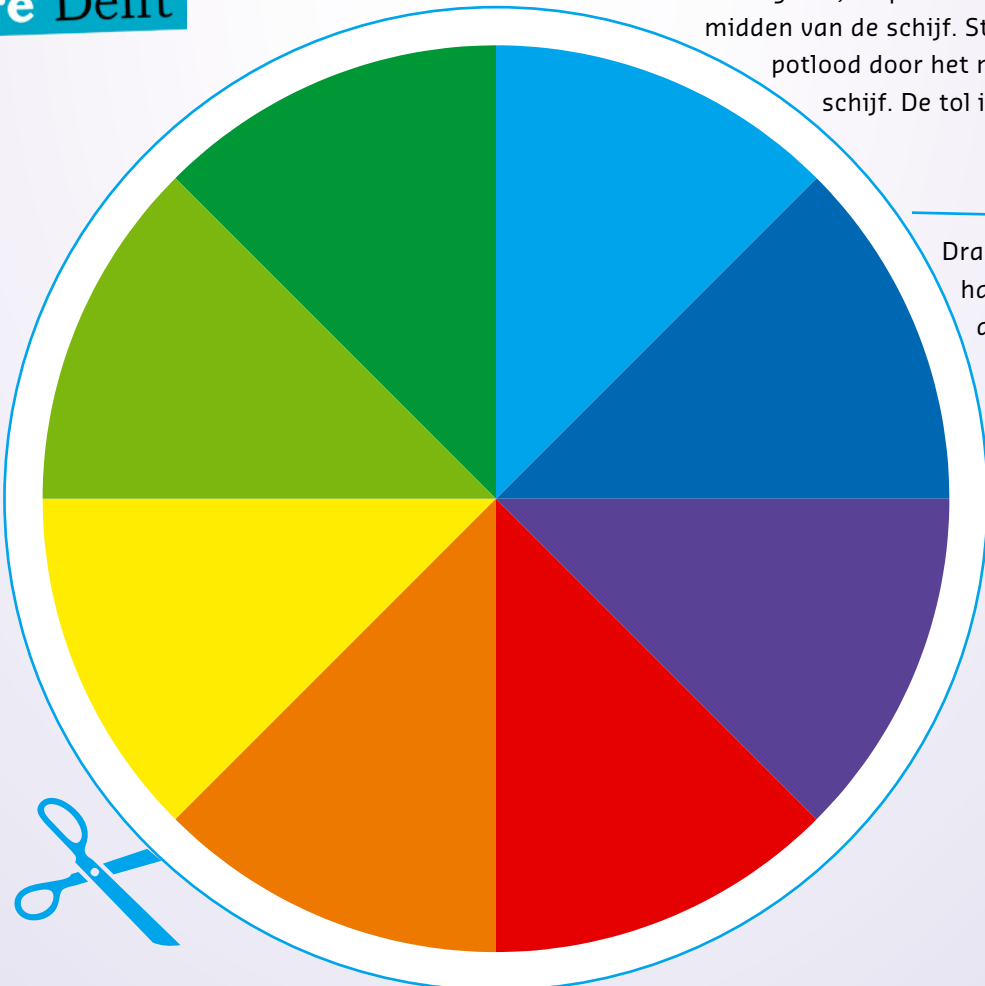
Knip de regenboog-  
schijven uit het papier.  
Knip een even grote cirkel  
uit een stuk (golf)karton.



Leg de papieren schijf op het karton (plak-  
ken mag ook) en prik een gaatje in het  
midden van de schijf. Steek daarna een  
potlood door het midden van de  
schijf. De tol is klaar!



Draai de tol nu lekker  
hard rondjes. Als je  
de schijf van dicht-  
bij bekijkt kun je  
zien dat de kleu-  
ren verdwijnen en  
er een witte gloed  
ontstaat.



# MAGISCHE TOLLEN

## ZWART-WIT



DIT HEBBEN WE  
NODIG:  
knipvellen  
(golf)karton  
schaar  
potlood

### WAT GEBEURT ER?

De bogen sluiten zich tot ringen omdat het oog de bogen nog een korte tijd blijft zien nadat hij al verdwenen is.

WAT GEBEURT ER? - Waarom zien we rood en blauw terwijl de schijf helemaal zwart-wit is? Het hele kleurenspectrum is aanwezig in wit licht, maar onze ogen zien de verschillende kleuren op verschillende momenten.

Als we de schijf draaien lichten de kleuren die samen wit vormen op. Maar omdat de schijf voor de helft zwart is, zijn ze maar kort zichtbaar. Onze ogen zien dan slechts een deel van het kleurenspectrum: blauw (met de kortste stralen en rood (met de langste stralen).

HEEFT  
ZWART-WIT  
OOK KLEUR?



Je kunt ook zelf patronen maken die weer een ander effect geven.

DRAAI ME  
DUIZELIG!

1

Draai de schijf op verschillende snelheden met de klok mee en tegen de klok in.

Als het goed is, zie je dat de bogen zich aan elkaar aansluiten waardoor je zes ringen ziet.

2

Bij een lage snelheid met de klok mee lijkt de buitenste ring blauw en de binnenste rood.

Als je ze tegen de klok in draait, draaien de kleuren om.

3

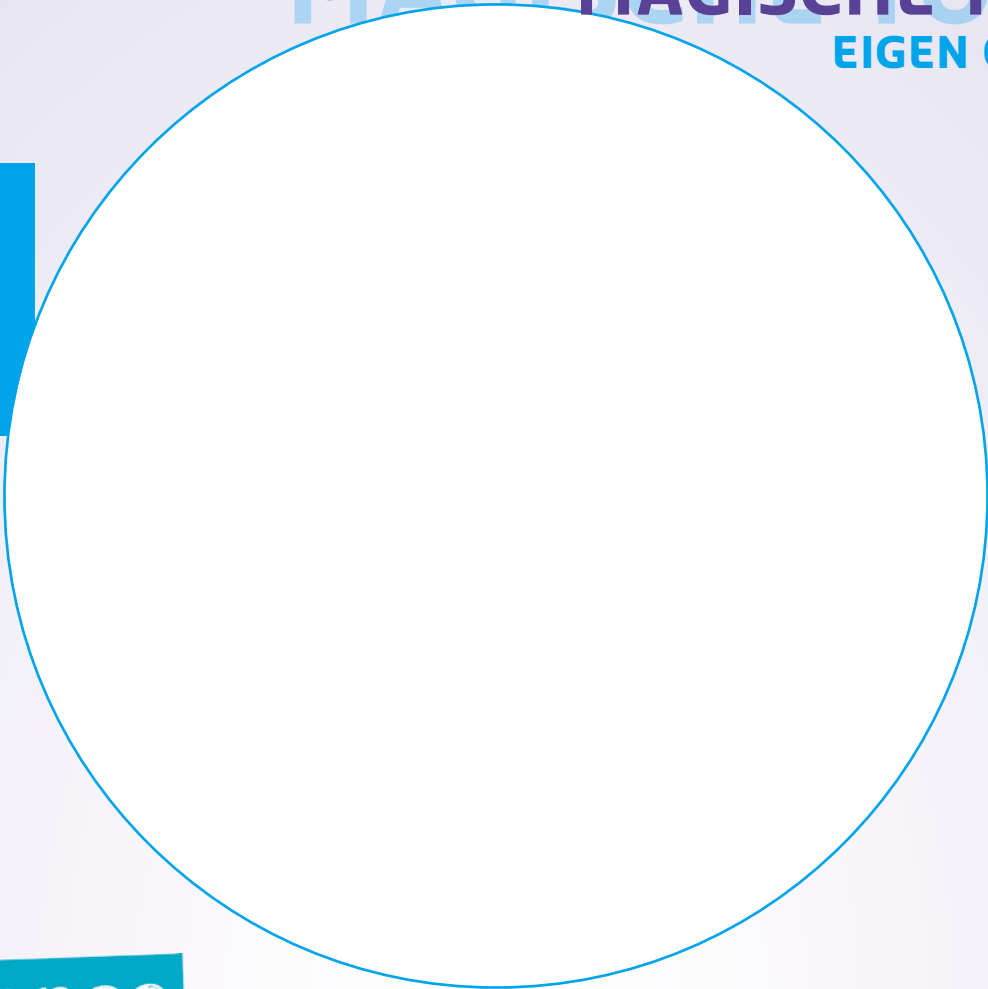
Probeer ook de tweede schijf en bekijk de verschillen.

# MAGISCHE TOLLEN

## EIGEN ONTWERP



DIT HEBBEN WE  
NODIG:  
knipvellen  
(golf)karton  
schaar  
potlood



**Science**  
Centre Delft

