



Jens  
Martens

Niek  
Grootenboer

make  
your  
mark

Wiskunde

Markland  
zevenbergen

# Inhoud

- Wist je dat?
- Gezichtsbedrog
- Symmetrie in verschillende vormen

make  
your  
mark



Niek  
Grootenboer



# Wist je dat...

- Je in de brugklas mee gaat doen aan de(internationale) Kangoeroewedstrijd.
- Je in de brugklas een wiskundewandeling door Zevenbergen maakt.
- Je in klas 3 in Leiden een wiskundeworkshop volgt en een wiskundewandeling in Leiden maakt.
- Je in de bovenbouw meedoet met de (internationale) wiskundeolympiade.
- Dat er bij bovenstaande zaken, naast eeuwige roem, leuke prijzen te verdienen zijn.

make  
your  
mark



Niek  
Grootenboer

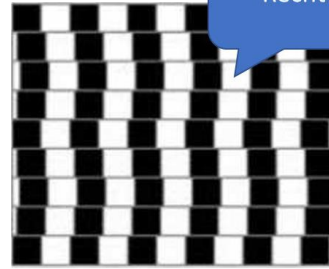
# Gezichtsbedrog

make  
your  
mark



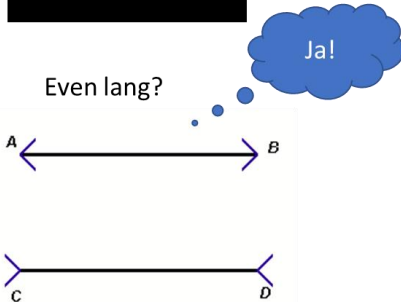
Jonge vrouw of heks?

Wat zie jij?



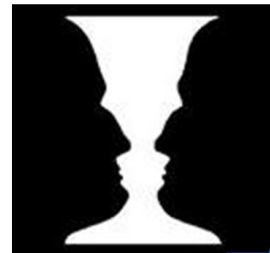
Recht!

Recht of scheef?



Even lang?

Ja!



Wat zie jij?

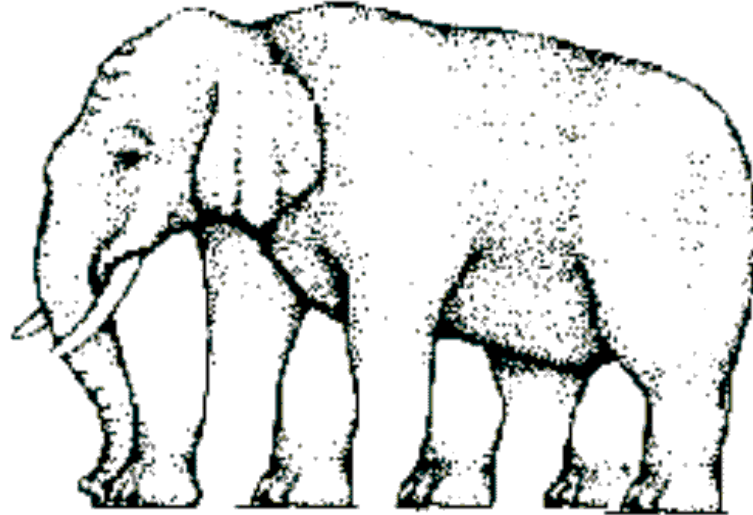
2 gezichten of een  
kandelaar?



Dey  
de Klerk



# Gezichtsbedrog



Hoeveel poten heeft deze olifant?

make  
your  
mark



Dey  
de Klerk

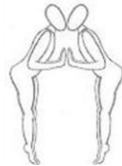


# Een kort lesje symmetrie

make  
your  
mark



Wat hebben deze figuren  
gemeen?

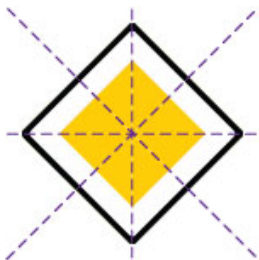


Peppe de  
Koning



# Wat extra lijnen geven de symmetrie duidelijk aan!

make  
your  
mark



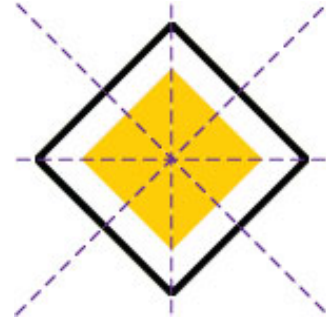
Peppe de  
Koning



# Lijnsymmetrisch

make  
your  
mark

- Als je een figuur kunt dubbelvouwen zodat de ene helft **precies** op de andere helft past noemen we dat figuur **lijnsymmetrisch**
- De vouwlijn heet de **symmetrieas**
- De twee helften zijn elkaars **spiegelbeeld**



**Vraag:** Kan één figuur meerdere symmetrieassen hebben?



Peppe de  
Koning

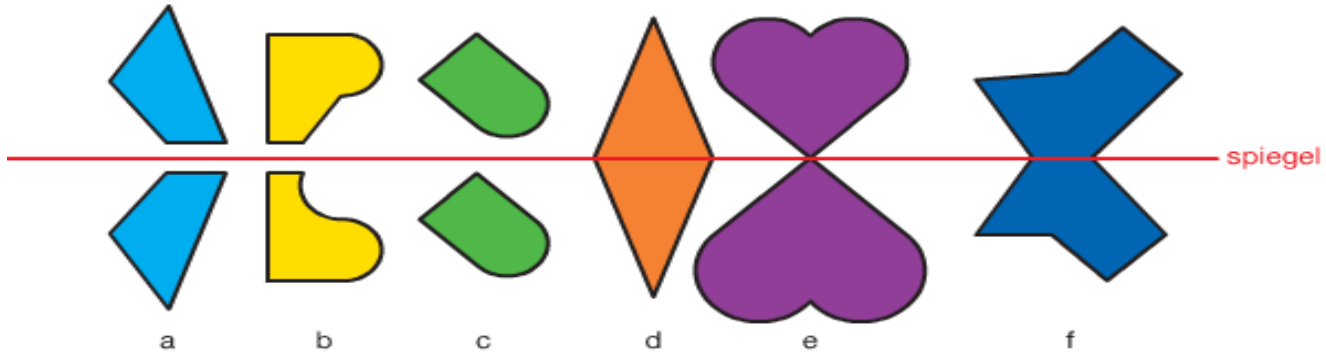




# Spiegelbeeld

Als twee helften elkaars spiegelbeeld zijn.

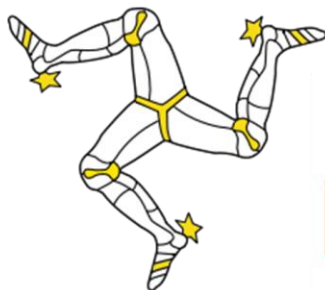
make  
your  
mark



Dey  
de Klerk

# Wat valt je op aan deze figuren?

make  
your  
mark



Dey  
de Klerk

# Wat valt je op aan deze figuren?

make  
your  
mark

Een figuur heet **draai symmetrisch** als hij bij draaiing om een punt met zichzelf samenvalt. Het punt waar je om draait heet **draaipunt**.

## Twee soorten symmetrie

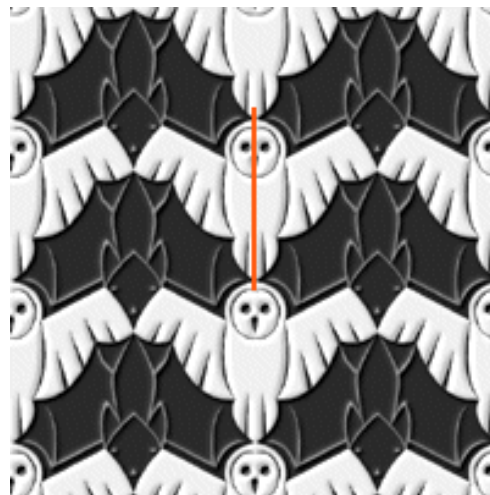
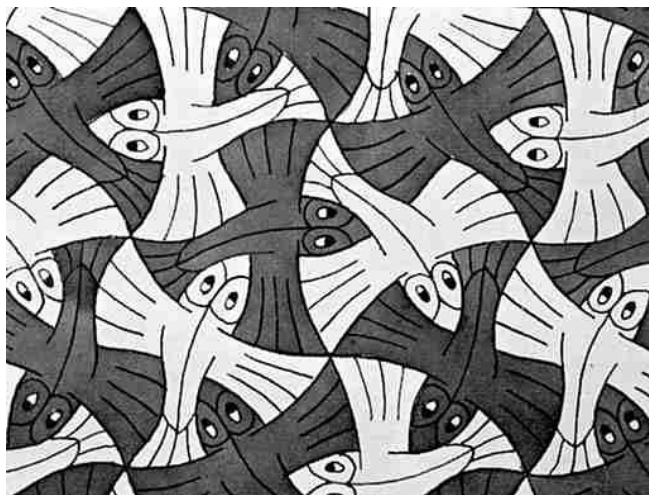
Bij een gewone symmetrie vouw je langs een lijn. Daarom heet dat ook wel **lijnsymmetrie**.

Bij **draaisymmetrie** draai je om een punt.



# Symmetrie in kunst

make  
your  
mark



Dey  
de Klerk

Regina Lodewijks

Dey de Klerk

make  
your  
mark

[MARKLAND.NL](https://www.markland.nl)

Markland  
College  
Zevenbergen