

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Seine

### 9 maximumscore 4

- Voor de 1e kolom is er 1 mogelijkheid 1
- Voor de 2e kolom zijn er 4 (of  $\binom{4}{1}$ ) mogelijkheden 1
- In totaal zijn er  $1 \cdot 4 \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{4}{4} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{4}{2} \cdot 4 \cdot 1$  (of  $4 \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{4}{2} \cdot 4$ ) mogelijkheden 1
- Dat levert 9216 (mogelijkheden) 1

### 10 maximumscore 4

Een aanpak als:

- Kolom 1 tot en met 42 vormen een rechthoek waarin precies de helft van de vakjes zwart is 1
- Het aantal zwarte vakjes in deze rechthoek is  $\frac{1}{2}(42 \cdot 41) = 861$  1
- Kolom 42 tot en met 83 vormen ook een rechthoek waarin precies de helft van de vakjes zwart is, maar in totaal is dan kolom 42 dubbel geteld 1
- Het totale aantal zwarte vakjes is  $861 + 861 - 41 = 1681$  1

of

- In figuur 3 vormen de zwarte vakjes in kolom 43 tot en met 82 een geheel dat precies dezelfde vorm heeft als de witte vakjes in kolom 2 tot en met 41 1
- Als je deze witte vakjes omruilt met de zwarte vakjes van kolom 43 tot en met 82, krijg je als eindresultaat een vierkant van 41 bij 41 zwarte vakjes 2
- Het totale aantal zwarte vakjes is  $41^2 = 1681$  1

of

- De eerste 41 kolommen geven  $0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 40$  1
- Dat is opgeteld 820 1
- Dat tweemaal, dus  $2 \cdot 820 = 1640$  1
- De middelste kolom van 41 hierbij optellen geeft 1681 zwarte vakjes 1

### 11 maximumscore 5

Een aanpak als:

- De korte zijde van een rechthoekje in 'Seine' is  $\frac{41,9}{41} \approx 1,0$  (cm) (of nauwkeuriger) en de lange zijde is  $\frac{114,9}{83} \approx 1,4$  (cm) (of nauwkeuriger) 1
- De verhouding  $k : l = 1 : 1,4 (\approx 0,7)$  1
- De verhouding  $l : (k + l) = 1,4 : 2,4 (\approx 0,6)$  1
- Deze verhoudingen zijn niet gelijk 1
- Een vakje heeft dus niet de gulden-snedeverhouding 1