

## Sinusoïde

- 12 De evenwichtsstand is  $\frac{1}{2}$ , dus  $a = \frac{1}{2}$ . De amplitude is de helft van het verschil tussen de maxima en de minima, oftewel de helft van 1, dus  $\frac{1}{2}$ . Dit is dus b. De periode is  $\pi$ , en voor een periode  $\lambda$  geldt

$$c = \frac{2\pi}{\lambda} \quad \text{dus} \quad c = 2.$$

Als laatste moet je d vinden. Dit doe je door te kijken waar de sinus het eerst door de evenwichtsstand omhoog gaat. Dit is bij  $x = \frac{\pi}{4}$ .

Dit levert dus  $d = \frac{\pi}{4}$ .

Samenvattend:  $a = \frac{1}{2}$ ,  $b = \frac{1}{2}$ ,  $c = 2$ ,  $d = \frac{\pi}{4}$ .

- 13 Waar naar wordt gevraagd is de helling van de grafiek in het punt  $x = \frac{\pi}{4}$  oftewel de waarde van de afgeleide in dat punt. De afgeleide van y is (let op de kettingregel):

$$y' = 2 \sin x \cdot \cos x$$

Vul in  $x = \frac{\pi}{4}$

Dit geeft  $y'(\frac{\pi}{4}) = 2 \sin \frac{\pi}{4} \cdot \cos \frac{\pi}{4}$

Zowel de sinus als de cosinus van  $\frac{\pi}{4}$  zijn gelijk aan  $\frac{1}{2} \sqrt{2}$

$$\text{dus} \quad y'(\frac{\pi}{4}) = 2 \cdot \left(\frac{1}{2} \sqrt{2}\right)^2 = 1$$