

■ Opgave 3 Groeiproces

Het aantal exemplaren (A) in een populatie bacteriën op tijdstip t is gegeven door

$$A(t) = 100 \cdot 2^{0,2t}$$

Hierin is t de tijd in uren, gerekend vanaf het begin van het groeiproces.

- 4p **9** □ Bereken met hoeveel bacteriën de populatie gemiddeld per uur is gegroeid in de periode vanaf tijdstip $t = 4$ tot tijdstip $t = 7$.
- 6p **10** □ Bereken het tijdstip waarop het aantal bacteriën 100 keer zo groot is als op tijdstip $t = 4$; geef het antwoord in uren in één decimaal nauwkeurig.

De snelheid waarmee de populatie toeneemt hangt af van de groei-omstandigheden zoals bijvoorbeeld de temperatuur.

Verandering van de omstandigheden kan in de formule worden verwerkt door deze aan te passen.

In het algemeen geldt voor het aantal exemplaren (A) in een populatie bacteriën op tijdstip t de formule:

$$A(t) = 100 \cdot 2^{ct}$$

Hierin is c een constante en t de tijd in uren, gerekend vanaf het begin van het groeiproces.

- 7p **11** □ Bereken c als de populatie op tijdstip $t = 5$ in aantal is verdubbeld ten opzichte van het aantal op tijdstip $t = 2$.