

Spiekbriefjes bij Exponentiële verbanden

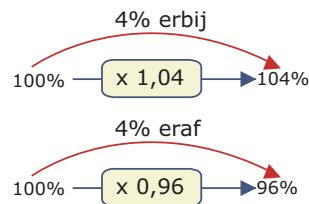
Groefactor

Soms wordt een hoeveelheid per tijdseenheid (dus bijvoorbeeld steeds per seconde) met een vaste **groefactor** g vermenigvuldigd. Als $g > 1$ dan is er sprake van een toename en als $0 < g < 1$ dan is er sprake van een afname. Als $g = 1$ dan is er geen sprake van een toename of afname maar blijft de hoeveelheid steeds constant.

- Bij een groefactor van 1,04 hoort een **groefpercentage** van 4%.
- Bij een groefactor van 0,96 hoort een **groefpercentage** van -4% of een **vervalpercentage** van 4%.

Bij een groefactor per uur van 1,04 hoort een groefactor per dag van $1,04^{24} \approx 2,56$.

De **verdubbelingstijd** is de tijdsduur die hoort bij een groefactor van 2.
De **halveringstijd** is de tijdsduur die hoort bij een groefactor van 0,5.

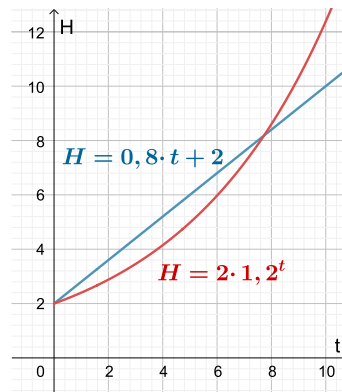


meer info

Exponentiële groei

Twee belangrijke manieren van groei zijn:

- **Lineaire groei** met beginhoeveelheid b en een vaste toename per eenheid van a .
Formule: $H = a \cdot t + b$.
Grafiek: rechte lijn door $(0, b)$ met hellingsgetal a .
- **Exponentiële groei** met beginhoeveelheid b en een vaste groefactor per eenheid van g .
Formule: $H = b \cdot g^t$.
Grafiek: een kromme door $(0, b)$, stijgend als $g > 1$ en dalend als $0 < g < 1$.



Als je bij exponentiële groei twee punten met tijdsverschil t van de grafiek weet, kun je de groefactor berekenen door de uitkomsten te delen en daarvan de t de machtswortel te nemen. Daarmee kun je de bijbehorende formule opstellen.



meer info

Exponentiële functies

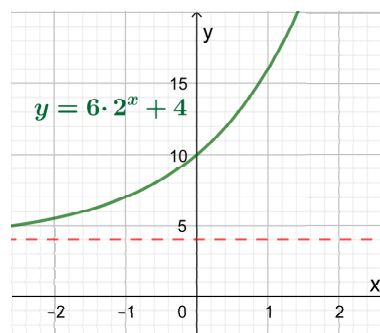
Elke functie van de vorm $y = b \cdot g^x + a$ heet een **exponentiële functie**. Er zijn twee soorten exponentiële functies:

- exponentiële functies met een stijgende grafiek als $g > 1$;
- exponentiële functies met een dalende grafiek als $0 < g < 1$.

Bij al deze functies is er sprake van een **asymptoot**.

In dit geval is de asymptoot de lijn $y = a$, een lijn waar de grafiek wel steeds dichterbij komt te lopen, maar waar hij nooit mee samenvalt.

Hoe je een formule opstelt van de exponentiële functie vanuit twee gegeven punten op de grafiek, zie je in **Voorbeeld 2**.



meer info