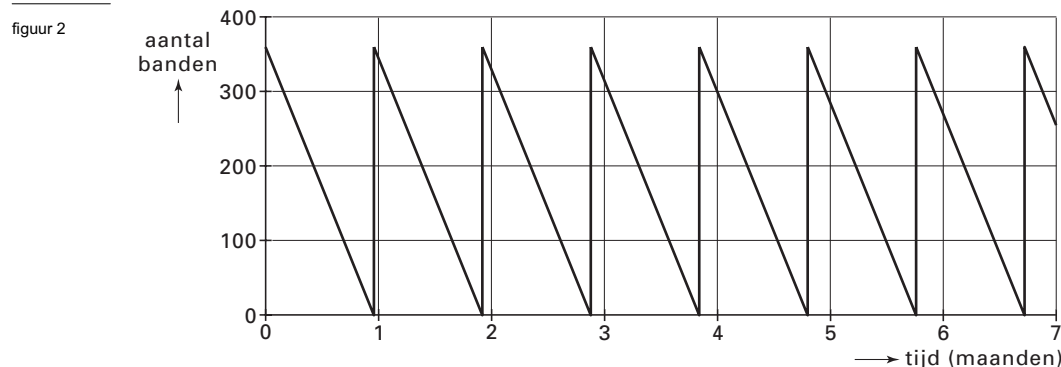


Autobanden

De firma Nedtyre verkoopt een speciaal type autobanden aan garages, bandenspecialisten en autospecialisten. Jaarlijks verkoopt Nedtyre 4500 banden van dit type. Nedtyre koopt deze banden in bij de Italiaanse bandenfabriek Carrelli. Om de voorraad op peil te houden doet Nedtyre steeds bestellingen van 360 banden. We nemen aan dat de verkoop gelijkmatig over het jaar verdeeld is. Men zorgt ervoor dat de nieuwe bestelling telkens precies arriveert op het moment dat er geen banden meer in voorraad zijn. Dan zit er telkens 0,08 jaar, dus iets minder dan een maand, tussen twee opeenvolgende bestellingen. De voorraad autobanden verloopt volgens de grafiek in figuur 2.



De voorraadkosten zijn evenredig met het aantal banden dat in voorraad is. De kosten om een band een jaar lang in voorraad te houden bedragen € 180.

- 3p 5 Toon aan dat de totale voorraadkosten volgens dit model € 32 400 per jaar bedragen.

De banden worden door Nedtyre voor € 70 per stuk verkocht. De inkoopprijs die Nedtyre betaalt, is € 30 per band. Bij het berekenen van de winst moet ook rekening worden gehouden met bovengenoemde voorraadkosten en met de leveringskosten. Deze leveringskosten bedragen € 3500 per bestelling.

- 3p 6 Laat met een berekening zien dat uit het voorgaande volgt dat Nedtyre gemiddeld per band een winst van ongeveer € 23,08 maakt. Je mag hierbij geen gebruik maken van de formule die later in deze opgave vermeld wordt.

De leveringskosten van € 3500 gelden voor elke bestelling, ongeacht het aantal bestelde banden. Ook het jaarlijks verkochte aantal van 4500 banden blijft voortdurend gelijk. Nedtyre wil nu onderzoeken of de gemiddelde winst per band verhoogd kan worden door in plaats van 360 banden een ander aantal banden per keer te bestellen. Hierdoor zouden de totale kosten af kunnen nemen. Men maakt de volgende formule:

$$W = 40 - \frac{3500}{x} - 0,02x$$

Hierin is W de gemiddelde winst per band in euro's en x de bestelgrootte (het aantal banden dat telkens wordt besteld).

- 5p 7 Toon aan dat deze formule voor iedere bestelgrootte x juist is.

Nedtyre wil zo veel mogelijk winst per band maken.

- 5p 8 Stel de afgeleide van W op en bereken met behulp daarvan bij welke bestelgrootte x de gemiddelde winst per band maximaal is.