

Thermosflessen

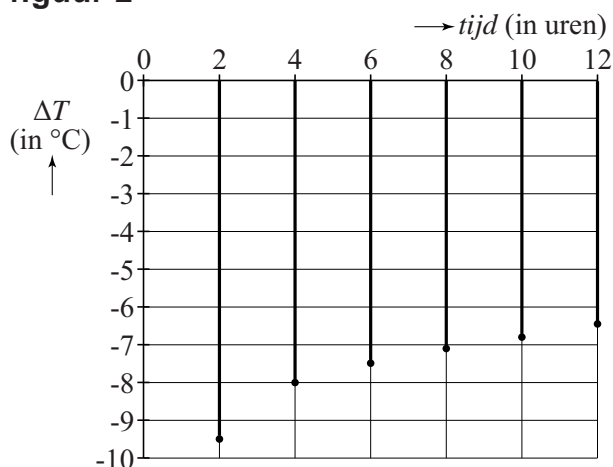
Met een thermosfles heb je onderweg altijd je eigen warme drank bij je. Een consumentenblad heeft een aantal thermosflessen getest. Eén van de testonderdelen was: hoe snel neemt de temperatuur van de flesinhoud af? De flessen werden gevuld met zeer heet water en in een laboratorium in een testomgeving gezet, bij een temperatuur van 0°C. Vervolgens werd elke twee uur de temperatuur van het water gemeten. In figuur 1 staan de resultaten van twee thermosflessen: de thermosfles Robuust en de thermosfles Thermax.

figuur 1

<p>ROBUUST</p> <p>Temperatuur neemt sterk af. Hoog eigen gewicht. Afsluitstop met snelsluiting, sluit niet automatisch bij vastdraaien beker. Voorzien van inklapbaar handvat en draagband.</p> <p>Na 6 uur 72,5°C Na 8 uur 65,4°C Na 12 uur 52,2°C</p> <p>Afmetingen (mm) Ø100 x 279 Inhoud 925 cc Prijs € 14,95</p> 	<p>THERMAX LIGHT & COMPACT</p> <p>Na 16 uur nog goed warm. Afsluitdop met snelsluiting, sluit automatisch bij vastdraaien beker. 15 jaar garantie, behalve op afdichtstop en beker.</p> <p>Na 6 uur 85,8°C Na 8 uur 82,8°C Na 12 uur 77,1°C</p> <p>Afmetingen (mm) Ø80 x 311 Inhoud 915 cc Prijs € 44,95</p> 
---	--

Bij de meetresultaten van de temperatuur van het water in de Robuust is een toenamediagram getekend. Zie figuur 2.

figuur 2



Door de gegevens uit de figuren 1 en 2 te combineren, kun je berekenen hoe hoog de begintemperatuur van het water was.

5p **14** Bereken deze begintemperatuur.

De Thermax was de testwinnaar. Na 6 uur nam de temperatuur van het water in deze thermosfles af volgens een exponentieel verband. Met behulp van de gegevens in figuur 1 kan berekend worden dat de temperatuur ieder uur met afgerond 1,8% daalde.

- 4p **15** Bereken dit percentage in twee decimalen nauwkeurig.

Veel mensen vinden koffie of thee alleen lekker als de temperatuur ten minste 65°C is. Bij de Thermax bleef tijdens de test de temperatuur van het water heel lang boven die grens van 65°C .

- 5p **16** Bereken hoeveel hele uren de temperatuur ten minste 65°C was.