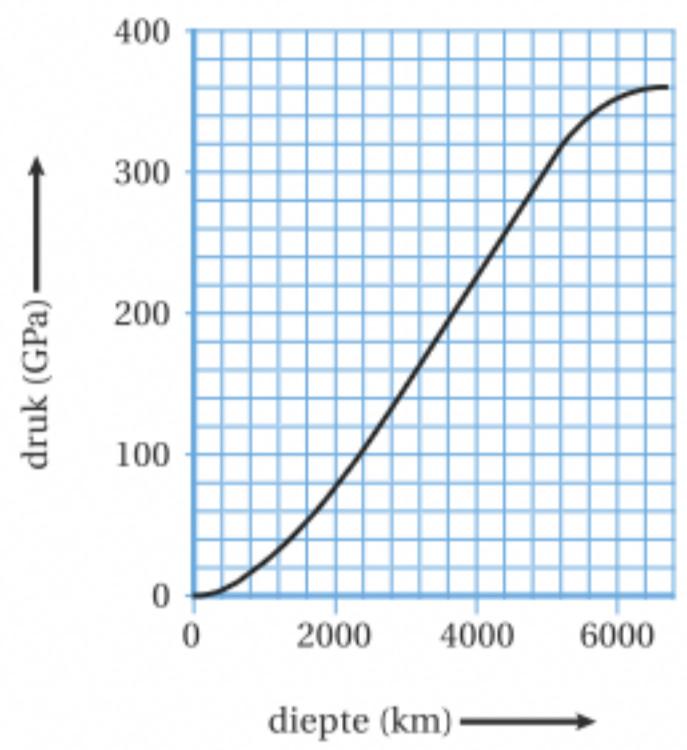


d 1 De buitenmantel en de binnenmantel van de aarde bestaan uit hetzelfde materiaal.

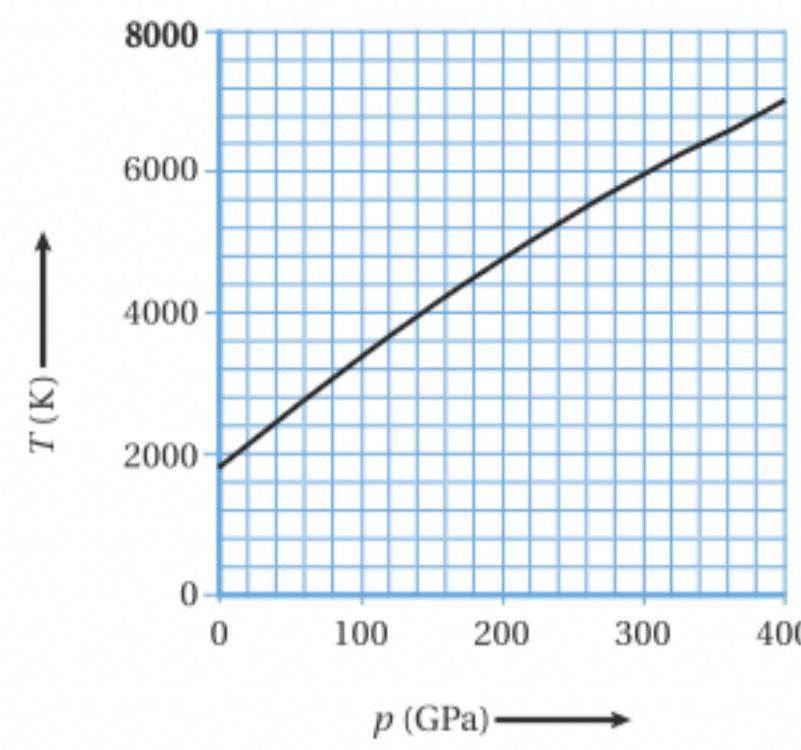
a Leg uit waarom de buitenmantel meer vervormbaar is dan de binnenmantel.

In figuur 8 zie je een grafiek van de druk in het inwendige van de aarde als functie van de diepte.

b Geef in figuur 8 de grenzen aan van de aardmantel en van de aardkern.



Figuur 8



Figuur 9

Boven het aardoppervlak is het smeltpunt van ijzer bij een druk van $p = p_0$ gelijk aan 1811 K. Het smeltpunt van ijzer neemt min of meer evenredig toe met de druk, zoals je in figuur 9 ziet.

De druk in de buitenkern varieert tussen 140 en 310 GPa. De temperatuur in de buitenkern varieert tussen 5000 en 6300 °C. Neem aan dat de buitenkern geheel uit ijzer bestaat.

c Toon met behulp van figuur 9 aan dat het ijzer in de buitenkern zich in de vloeibare fase bevindt.

1 Inwendige van de aarde

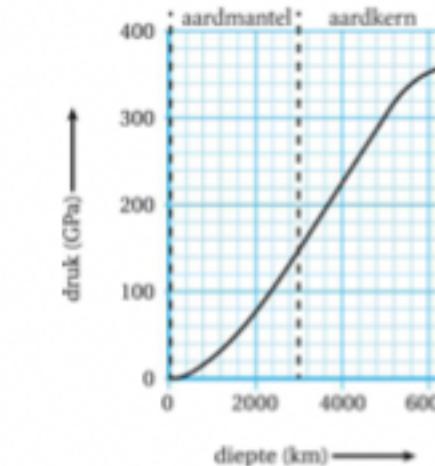
Opgave 1

a De druk in de buitenmantel is lager dan de druk in de binnenmantel.

De deeltjes in de buitenmantel worden daardoor minder op elkaar gedrukt.

De buitenmantel is daardoor meer vervormbaar dan de binnenmantel.

b Zie figuur 1.

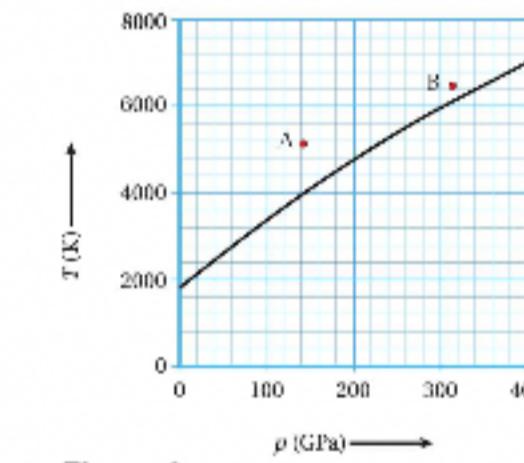


Figuur 1

c In figuur 2 zie je de punten A en B.

Punt A hoort bij 140 GPa en $t = 5000 \text{ }^{\circ}\text{C} = 5273 \text{ K}$.

Punt B hoort bij 310 GPa en $t = 6300 \text{ }^{\circ}\text{C} = 6573 \text{ K}$.



Figuur 2

Het ijzer in de buitenkern bevindt zich in de fase van het diagram dat boven de grafiek ligt.

Die punten horen bij de vloeibare fase. Dat weet je omdat:

- bij eenzelfde druk een vaste stof zal gaan smelten als de temperatuur toeneemt.

- bij eenzelfde temperatuur een vaste stof zal gaan smelten als de druk afneemt.