

## De vergelijking van Antoine

### 1 maximumscore 4

- $\log 1 = 0$ , dus  $0 = 4,146 - \frac{1144}{T - 53,15}$  1
- Dit geeft  $\frac{1144}{T - 53,15} = 4,146$ , dus  $T - 53,15 = \frac{1144}{4,146}$  1
- Hieruit volgt  $T = 53,15 + \frac{1144}{4,146}$  ( $\approx 329,1$ ) 1
- Het antwoord 329 (kelvin) 1

### 2 maximumscore 3

- Als  $T$  toeneemt, neemt  $T - 53,15$  toe en (omdat  $T > 53,15$ ) neemt  $\frac{1144}{T - 53,15}$  af 1
- Dan neemt  $4,146 - \frac{1144}{T - 53,15}$  toe, dus  $\log P$  neemt toe 1
- Als  $\log P$  toeneemt, neemt ook  $P$  toe (dus de functie is stijgend) 1

### 3 maximumscore 3

- $P = 10^{4,146 - \frac{1144}{T - 53,15}}$  1
- Beschrijven hoe de waarde van  $\frac{dP}{dT}$  met de GR gevonden kan worden 1
- De gevraagde waarde van  $\frac{dP}{dT}$  is 0,011 (bar/kelvin) 1

of

- $P = 10^{4,146 - \frac{1144}{T - 53,15}}$  1
- $\frac{dP}{dT} = 10^{4,146 - \frac{1144}{T - 53,15}} \cdot \ln 10 \cdot \frac{1144}{(T - 53,15)^2}$  1
- ( $T = 293$  invullen geeft) het antwoord 0,011 (bar/kelvin) 1

lees verder ►►►

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**4 maximumscore 4**

- $\log \frac{p}{750} = 4,146 - \frac{1144}{t + 273,15 - 53,15}$  1

- Hieruit volgt  $\log p - \log 750 = 4,146 - \frac{1144}{t + 273,15 - 53,15}$  1

- $a = \log 750 + 4,146$  dus de gevraagde waarde van  $a$  is 7,02 1

- $b = 273,15 - 53,15$  dus de gevraagde waarde van  $b$  is 220 1

of

- $\log(750P) = a - \frac{1144}{T - 273,15 + b}$  1

- $\log P = a - \log 750 - \frac{1144}{T - 273,15 + b}$  1

- $a - \log 750 = 4,146$  dus de gevraagde waarde van  $a$  is 7,02 1

- $-273,15 + b = -53,15$  dus de gevraagde waarde van  $b$  is 220 1