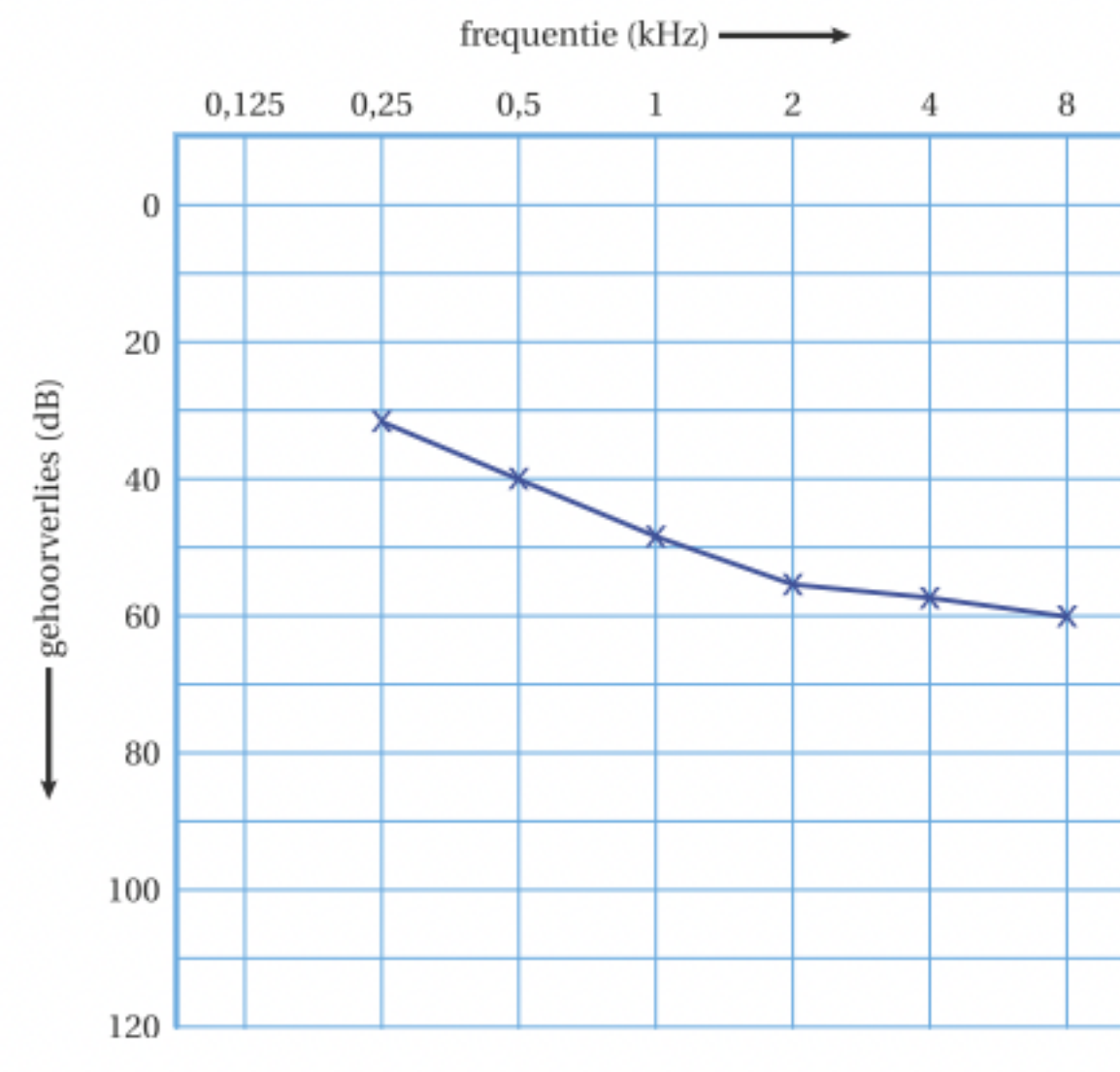


18 Joep blaast op een fluit die een toon van 250 Hz voortbrengt. Anke staat op een afstand van 25 m en daar is de geluidsintensiteit $3,5 \cdot 10^{-7} \text{ W m}^{-2}$.

a Toon aan dat bij Anke het geluidsintensiteitsniveau 55 dB is.

Anke heeft een gehoorbeschadiging aan haar linkeroor. Zie figuur 28.

b Bepaal of Anke de fluittoon met haar linkeroor kan horen.



Figuur 28

Opgave 18

a Het geluidsintensiteitsniveau bereken je met de formule voor geluidsintensiteitsniveau.

$$L_I = 10 \cdot \log \frac{I}{10^{-12}}$$

$$I = 3,5 \cdot 10^{-7} \text{ W m}^{-2}$$

$$L_I = 10 \cdot \log \frac{3,5 \cdot 10^{-7}}{10^{-12}} = 10 \cdot \log 3,5 \cdot 10^5 = 55,4 \text{ dB}$$

Afgerond: $L_I = 55 \text{ dB}$.

b Om te bepalen of Anke de fluittoon kan horen, vergelijk je de gehoordrempel van Anke met het geluidsintensiteitsniveau dat Anke hoort.

De gehoordrempel van Anke bepaal je met de gemiddelde gehoordrempel van een gezond oor en het gehoorverlies van Anke.

Volgens figuur 28 in het katern is bij 250 Hz het gehoorverlies van Anke: 32 dB.

Volgens BINAS tabel 27C is de gemiddelde gehoordrempel van gezond oor bij 250 Hz: 7 dB.

De gehoordrempel van Anke is $32 + 7 = 39 \text{ dB}$

Ja, Anke hoort de fluit.