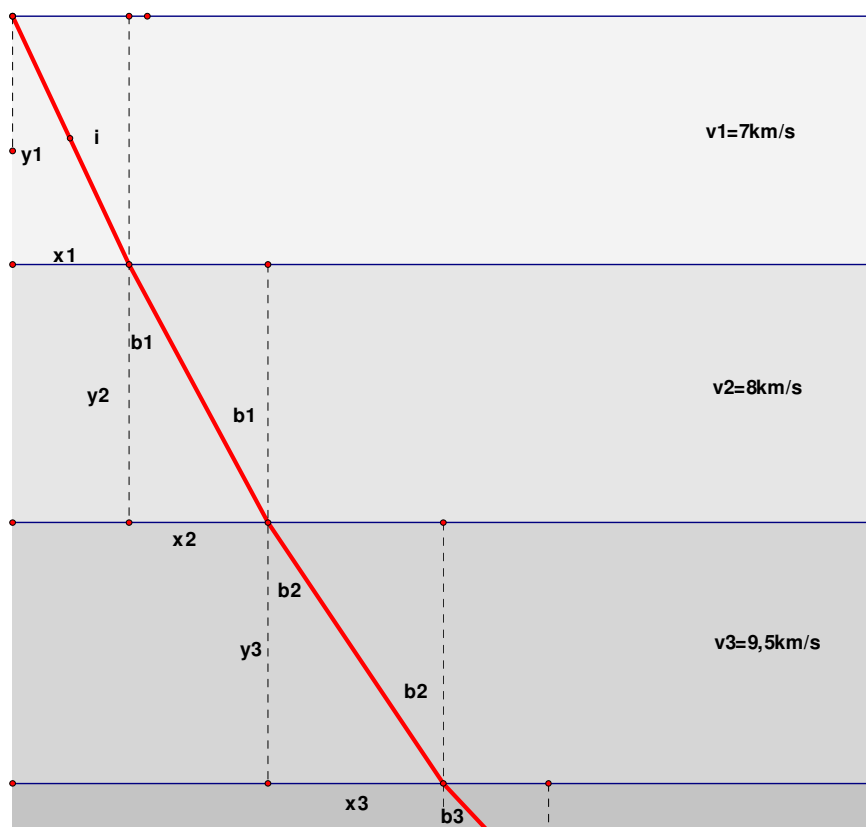


Opgave 5:

Brydning og spejling af en jordskælvsbølge

I denne opgave skal du beregne et eksempel på, hvordan en bølge kan bevæge sig ned gennem Jorden.

Vi forestiller os, at Jorden er flad, og at lagene er 200km dybe. På figuren er altså $y_1=y_2=y_3=200\text{km}$. I hvert lag er udbredelsesfarten konstant. Udbredelsesfarterne er angivet på tegningen.



Beregn brydningsvinklen b_1 , når indfaldsvinklen er $i=23^\circ$. Beregn dernæst strækningen x_1 på tegningen.

Beregn brydningsvinklen b_2 , i det næste lag. Her er indfaldsvinklen er lig med b_1 . Hvorfor det?

Beregn dernæst strækningen x_2 på tegningen.

Beregn på samme måde b_3 og x_3 .

Hvor langt kommer bølgen i x-retningen i alt?

Gentag nu beregningerne med en indfaldsvinkel på 51° . Hvor langt kommer bølgen nu i x-retningen?

Hvor dybt når bølgen ned?

Lav en (x,y)-graf og kommenter den.

Jorden krummer jo i virkeligheden, og det gør lagene så også, idet de ligger som koncentriske kugleskaller. Vil de to bølger ovenfor så blive afbøjet mere eller mindre i virkeligheden? Begrund svaret.