

5 Sinusoïdes

14. Bij een horizontale verschuiving naar links moet je x vervangen door $x + a$, met a een zekere constante. Als je $a = \frac{2}{10}\pi$ kiest verandert $4 \sin(x - \frac{1}{10}\pi)$ in $4 \sin(x + a - \frac{1}{10}\pi) = 4 \sin(x + \frac{1}{10}\pi)$, dus bij een verschuiving naar links van $\frac{2}{10}\pi$ valt de grafiek van f samen met die van g .
15. Eerst vul je de verschilfunctie in in de GR. Op de Ti-84 plus voer je de volgende formule in:

$$y_1 = 4 \sin(x - \frac{1}{10}\pi) - 4 \sin(x + \frac{1}{10}\pi).$$

Nu ga je een aantal gegevens uitrekenen. Je rekt met calc maximum een van de maxima uit. Je vindt dan 2,47. Nu reken je met calc minimum een van de minima uit. Dan vind je -2,47. Nu kun je al twee dingen uitrekenen. De som van het maximum en het minimum is gelijk aan de constante a . Je vindt dus $a = 2,47 - 2,47 = 0$. Ook is de amplitude gelijk aan de helft van het verschil van het maximum en het minimum. Dit is dus $\frac{1}{2}(2,47 + 2,47) = 2,47$. Je hebt dus $b = 2,47$. Merk hier op dat je b ook negatief zou kunnen nemen. Dat heeft dan wel invloed op de constanten die nog gevonden moeten worden. Nu ga je het eerste nulpunt van de grafiek vinden dat rechts van de y -as is en waar de grafiek stijgend is. Dit doe je met calc zero, en je vindt $x \approx 1,57$. Dit kun je nemen als beginpunt van de sinus, dus dit is een mogelijke waarde voor d . Tenslotte vind je het nulpunt direct rechts van het gevonden nulpunt. Het blijkt dat dit gelijk is aan $1,57 + \pi$. De halve periode is gelijk aan π , dus de hele periode is gelijk aan 2π . Dit komt overeen met $c = 1$. Samenvattend heb je $a = 0$, $b = 2,47$, $c = 1$ en $d = 1,57$.