## 5.5 Oplossen van een stelsel van vergelijkingen

De balansmethode is alleen geschikt voor vergelijkingen waarvan de ‘y’ enkelvoudig is. In de praktijk kom je ook vaak vergelijkingen tegen waarvan de formule niet voldoet aan de standaard notatie.

Door de vergelijkingen in een stelsel te zetten en te vermenigvuldigen met een factor, is het mogelijk om ook van deze twee lineaire functies het snijpunt te berekenen.

Voorbeeld: Van twee vergelijkingen moet het snijpunt worden bepaald.

y = 2x+1 en 3y = -9x+18

In de tweede vergelijking zie je dat de vergelijking niet met ‘y’ maar ‘3y’ begint.

De vergelijkingen zetten we onder elkaar en achter iedere vergelijking zetten we een vermenigvuldigingsfactor. Deze factoren moeten ertoe leiden dat de grote van de factor voor de ‘y’ gelijk wordt

$$\left\{\begin{array}{c}y=2x+1\\3y=-9x+18\end{array}\right.\left|\begin{array}{c} × 3\\ × 1\end{array}\right|$$

Van beide vergelijkingen kan de uitkomst na vermenigvuldiging uitgerekend worden. Let op, de vermenigvuldigingsfactor geldt natuurlijk voor alle onderdelen van de vergelijking.

$$\left\{\begin{array}{c} 3y= 6x+ 3\\ 3y=-9x+18\end{array}\right.$$

De nieuwe vergelijkingen kunnen we van elkaar af halen waarbij de factor met de ‘y’ verdwijnt.

$$\left\{\begin{array}{c}3y= 6x+3 \\ 3y=-9x+18 -\end{array}\right.$$

$$ \overline{0=15x-15}$$

Met behulp van de balansmethode kunnen we de vergelijking oplossen:

$$x=\frac{15}{15}= 1$$

De y-waarde van het snijpunt wordt gevonden door de x-waarde in te vullen in één van de vergelijkingen. Ook deze keer maakt het niet uit welke vergelijking omdat het antwoord gelijk moet zijn (controle).

|  |  |
| --- | --- |
|  | $$3y\_{B}=-9x+18$$ |
| $$y\_{A}=2x+1$$ | $$3y\_{B}=-9×-1+18$$ |
| $$y\_{A}=2×1+1=3$$ | $$3y\_{B}=9$$ |
|  | $$y\_{B}=^{9}/\_{3}=3$$ |

Dit levert het snijpunt op: (1 ; 3).

#### Vragen en opdrachten.

Opdracht 5:

Bepaal van de onderstaande vergelijkingen het coördinaat van het snijpunt.

(Zowel de x- als de y-coördinaat.)

a. $\left\{ \begin{array}{c}y=7x-6\\y=2x+4\end{array}\right.$

b. $\left\{ \begin{array}{c}2y=3x+8\\3y=5x-6\end{array}\right.$

c. $\left\{ \begin{array}{c}2x-3y+5=0\\3y+2x =9\end{array}\right.$