

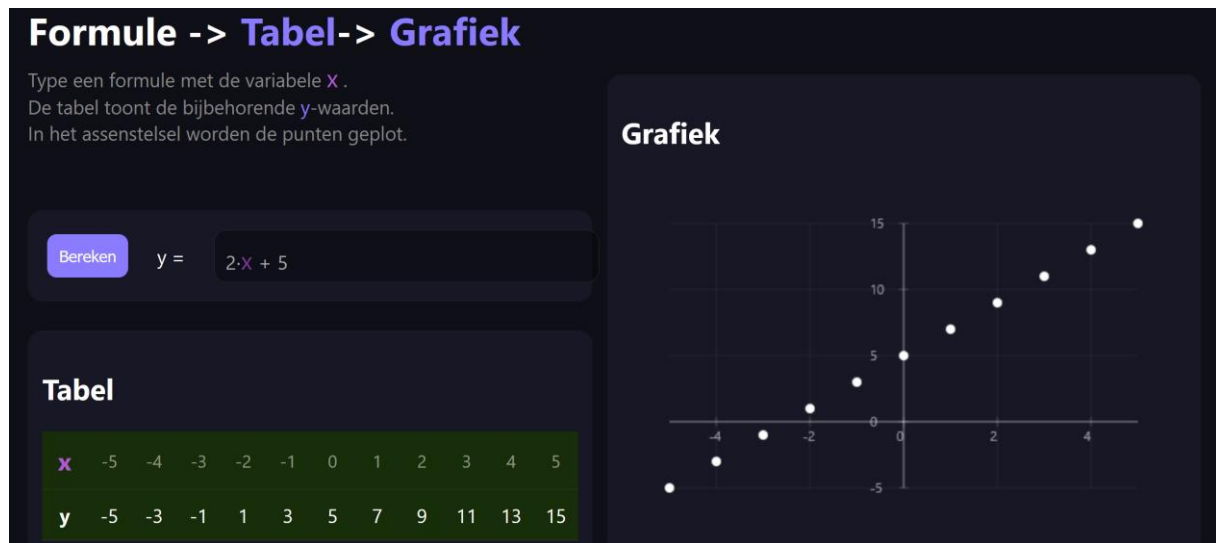
## Werken met de app

### “De tabelgegevens plotten in een assenstelsel”

#### op holtrigter.eu 2hGL

Deze app helpt je bij het zien van het verband tussen tabelgegevens en een het **maken van een grafiek** zoals je die leert bij **Getal & Ruimte (H3)**. De app laat bij iedere x waarde zien welke y-waarde berekend werd. Samen zijn heet de coördinaten van een punt in een assenstelsel. Gebruik de app om het verband tussen tabelgegevens en een punten (plotten) te (leren) zien.

**Bij openen van de app zijn dit de instellingen:**



**Formule -> Tabel-> Grafiek**

Type een formule met de variabele X.  
De tabel toont de bijbehorende y-waarden.  
In het assenstelsel worden de punten geplot.

Bereken y = 2·X + 5

**Tabel**

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	-5	-3	-1	1	3	5	7	9	11	13	15

**Grafiek**

A scatter plot showing the relationship between x and y for the formula y = 2x + 5. The x-axis ranges from -5 to 5, and the y-axis ranges from -5 to 15. The data points are plotted at (-5, -5), (-4, -3), (-3, -1), (-2, 1), (-1, 3), (0, 5), (1, 7), (2, 9), (3, 11), (4, 13), and (5, 15).

## 1. Invoer van de formule

In dit onderdeel voer je een formule in voor y. Dit moet zijn in de vorm  $y = ax + b$ . Voor het herleiden van een formule naar deze vorm zie de app “lineaire formules herleiden”.

Bijvoorbeeld  $y = 2x + 5$

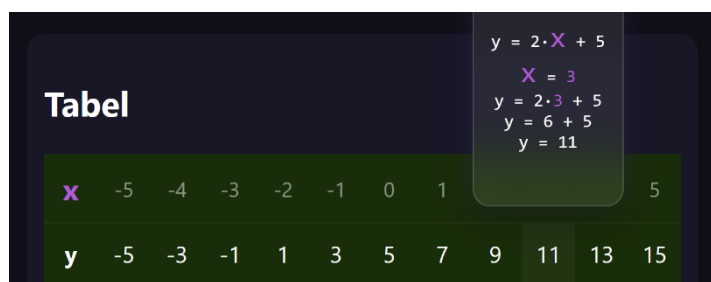
In deze app worden standaard de waarden -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 en 5 ingevuld voor de x. (Wil je hier mee variëren? Daarvoor is de app “formules : x invullen om y te berekenen”)

## 2. De gegevens in de tabel krijgen

Met de “Bereken” knop wordt de tabel bij de formule gemaakt.

De tabel geeft veel extra informatie als je met de muis over de gegevens gaat:

- Bij een y-waarde wordt de getoond hoe de y berekend is.



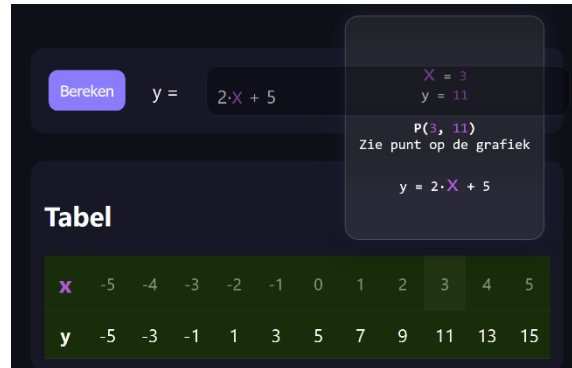
**Tabel**

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	3	5		
y	-5	-3	-1	1	3	5	7	9	11	13	15

Tooltip for x=3:

$$y = 2 \cdot X + 5$$
$$X = 3$$
$$y = 2 \cdot 3 + 5$$
$$y = 6 + 5$$
$$y = 11$$

- Bij een x-waarde wordt getoond welke coördinaten er bij deze berekening horen.
- Tegelijk wordt in het assenstelsel het bijbehorende punt getoond



### 3. Wat kun je met de app leren?

De app helpt je om:

- te begrijpen **dat de formule een verband tussen x en y is.**
- te zien hoe x- en y-waarden samen een punt in het rooster aanduiden;
- te zien dat de x- en y-waarden afstanden zijn in x en y richting.
- Het verband te zien tussen de formule, de tabel en de punten!

### 4. 4. Goede manier van oefenen

- 1) Verzin zelf een opgave of neem een opgave uit je boek.
- 2) Bepaal zelf de tabel en de plaatsen van de punten in een assenstelsel.
- 3) Gebruik daarna de app om te controleren of je uitwerking klopt.
- 4) Als daar verschil in zit: Probeer te begrijpen **waarom**;  
Hoe beter je kunt vertellen wat er fout ging hoe meer je ervan leerde.

Gebruik de app niet als tekenmachine,  
maar als **hulpmiddel om zelf beter grafieken te leren tekenen.**

### 5. Begrenzing

De app werkt **alleen met lineaire formules.**

De app kan crashen bij verkeerde invoer . Start in zo'n geval gewoon opnieuw.