

Optellen en aftrekken van eentermen

Bron: <https://hoezithet.nu/lessen/wiskunde/eentermen/som/>

Het optellen en aftrekken van eentermen zullen we later gebruiken bij het vereenvoudigen van [veeltermen](#). Het gaat als volgt:

1. [Vereenvoudig](#) alle eentermen;
2. Duid de [gelijksoortige](#) eentermen aan;
3. Tel per soort de [coëfficiënten](#) op, of trek ze van elkaar af.

Als voorbeeld gebruiken we:

$$-3y \cdot x \cdot (-y)^2 \cdot (-2) + 5x + 2y^3x + x \cdot (-2)^3$$

Vereenvoudig alle eentermen

Hoe we eentermen kunnen vereenvoudigen, vind je terug in [een vorige les](#). De eentermen in ons voorbeeld zijn:

- $-3y \cdot x \cdot (-y)^2 \cdot (-2)$
- $5x$
- $2y^3x$
- $x \cdot (-2)^3$

Elk van deze vereenvoudigen geeft:

- $6xy^3$
- $5x$
- $2xy^3$
- $-8x$

Ons voorbeeld wordt dus:

$$6xy^3 + 5x + 2xy^3 - 8x$$

Duid de gelijksoortige eentermen aan

Na het vereenvoudigen, duiden we de [gelijksoortige eentermen](#) aan. De gelijksoortige eentermen, zijn hier

- $6xy^3$ en $2xy^3$ hebben allebei het lettergedeelte xy^3
- $5x$ en $-8x$ hebben allebei het lettergedeelte x

Aangeduid in ons voorbeeld:

$$\underline{6xy^3} + \underline{5x} + \underline{2xy^3} - \underline{8x}$$

Merk op dat we ook het minteken van $\underline{-8x}$ aanduiden, omdat een [minteken altijd deel uitmaakt](#) van de eenterm waar het bij staat.

Tel de coëfficiënt per soort op

We vonden hierboven al dat er twee soorten eentermen in ons voorbeeld zaten: eentermen met xy^3 als lettergedeelte en eentermen met x als lettergedeelte.

Nu moeten we enkel **per soort de coëfficiënten bij elkaar optellen**. Voor de eentermen met xy^3 als lettergedeelte geeft dit:

$$\begin{aligned} 6xy^3 + 2xy^3 &= (6 + 2)xy^3 \\ &= 8xy^3 \end{aligned}$$

Voor de eentermen met x als lettergedeelte krijgen we:

$$\begin{aligned} 5x - 8x &= (5 - 8)x \\ &= -3x \end{aligned}$$

✓ Waarom moeten we per soort optellen?

Waarom mogen we enkel de coëfficiënten van **gelijksoortige** eentermen bij elkaar zetten?

Waarom mogen we in ons voorbeeld

$$6xy^3 + 5x + 2xy^3 - 8x$$

de 6 en de 2 bij elkaar optellen, maar niet de 6 en de 5?

Wanneer we de coëfficiënten van gelijksoortige eentermen bij elkaar optellen, maken we eigenlijk gebruik van de **distributiviteit** van de vermenigvuldiging over de optelling in \mathbb{Q} (geldt ook voor \mathbb{R}):

Gewoon uitrekenen	Distributiviteit toepassen
$(6 + 3) \cdot 2 = (9) \cdot 2$ $= 18$	$(6 + 3) \cdot 2 = 6 \cdot 2 + 3 \cdot 2$ $= 12 + 6$ $= 18$

We pasten de distributiviteit toe in deze lijn:

$$(6 + 3) \cdot 2 = 6 \cdot 2 + 3 \cdot 2$$

Als we die lijn omdraaien, krijgen we een soort **omgekeerde distributiviteit** (dit noemen we ook wel “afzonderen”):

$$6 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = (6 + 3) \cdot 2$$

We mogen de 6 en de 3 aan de rechterkant bij elkaar optellen omdat we ze aan de linkerkant allebei met 2 vermenigvuldigden. Dat is precies wat we bij het optellen van gelijksoortige eentermen ook doen:

$$6ab^3 + 3ab^3 = (6 + 3)ab^3$$

Wanneer twee eentermen **hetzelfde lettergedeelte** hebben, kunnen we dus een soort **omgekeerde distributiviteit** toepassen. Dat betekent dat we **de coëfficiënten** bij elkaar mogen optellen.

Wanneer twee eentermen **niet hetzelfde lettergedeelte** hebben, kunnen we die omgekeerde distributiviteit niet toepassen en mogen we de coëfficiënten dus **niet bij elkaar optellen**.

Als we nu alles terug samenzitten, krijgen we dus:

$$6xy^3 + 5x + 2xy^3 - 8x = 8xy^3 - 3x$$

Klaar!

Samengevat

EENTERMEN OPTELLEN EN AFTREKKEN

Eentermen bij elkaar optellen doe je zo:

1. Vereenvoudig alle eentermen;
2. Duid de gelijksoortige eentermen aan;
3. Tel per soort de coëfficiënten op, of trek ze van elkaar af.

Meer op <https://hoezithet.nu/>

Hoe Zit Het? vzw

ON 0736.486.356 RPR Brussel

