

## Breuken

Hieronder volgt een korte samenvatting van wat breuken zijn. Het gaat hierbij om het vereenvoudigen van breuken, optellen en aftrekken, delen en vermenigvuldigen ervan.

### Wat is een breuk:

Een breuk is een verhoudingsgetal. Een breuk geeft aan hoe groot een deel is van een geheel.

Een voorbeeld van een breuk is  $\frac{1}{2}$   
(onderaan de streep staat in hoeveel stukken je het hebt gedeeld, bovenaan staat hoeveel stukken je hebt.)

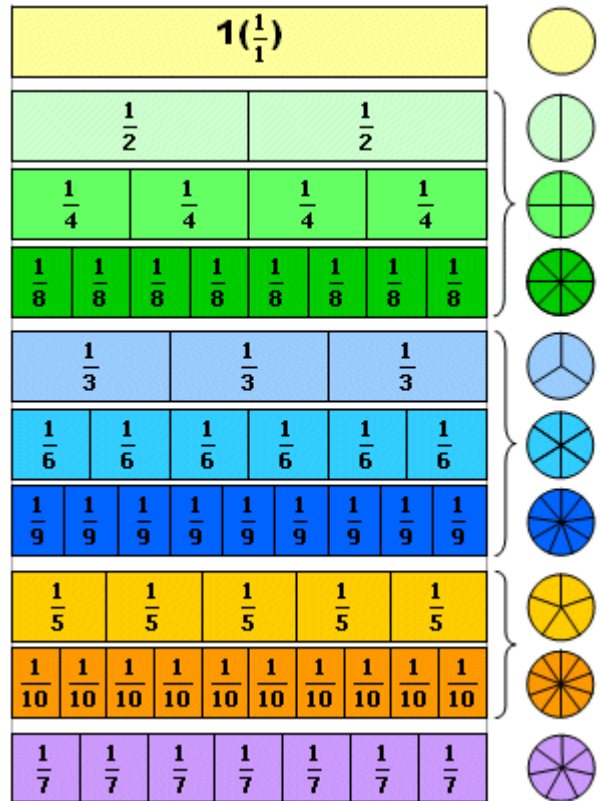
Bij  $\frac{1}{2}$  wil dat zeggen, je hebt een cirkel en deze gedeeld door 2. Je hebt hiervan 1 stuk. Oftewel de helft.

### Zo klein mogelijk opschrijven:

Breuken dienen altijd zo klein mogelijk worden opgeschreven. De verhouding moet zo klein mogelijk zijn. Hierbij is het volgende rijtje van belang:

**2-3-5-7-10**

Stel je hebt de breuk  $\frac{2}{6}$  dat betekend, je hebt een cirkel in 6 stukken gedeeld en je hebt er 2 stukken van. Dit is een even groot stuk van een cirkel als je het in drie stukken deelt en hier 1 stuk van hebt. Zie hieronder hiernaast.



Hoe kan je dit nu doen zonder de hele tijd cirkels te tekenen: Je kijkt naar het getal boven de streep en het getal onder de streep. Kan je beide getallen delen door 2? Dan doe je dat en schrijf je het op. Bijvoorbeeld  $\frac{2}{8}$  zowel de 2 als de 8 kan je delen door 2 waardoor de nieuwe breuk  $\frac{1}{4}$  wordt. Wanneer je het niet door 2 kunt delen ga je het rijtje verder af, kan ik de breuk delen door 3? Of door 5 of door 7 of door 10? Bijvoorbeeld  $\frac{3}{9}$  Je kunt zowel 3 als 9 delen door 3 dus de nieuwe breuk is  $\frac{1}{3}$

### Breuken optellen

Heb je op drie manieren. 1<sup>e</sup> de getallen onder de streep zijn hetzelfde, 2<sup>e</sup> manier een van de twee getallen moet je veranderen, 3<sup>e</sup> manier: allebei de getallen moeten veranderd worden.

**1<sup>e</sup> Manier:** ( 2 getallen onder de streep zijn hetzelfde)

Stel je hebt  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$  (de helft plus de helft = een hele) Breuken optellen mag je namelijk alleen elkaar optellen als de getallen onder de streep het zelfde zijn.  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$  Dit moet je weer zo klein mogelijk opschrijven:  $\frac{2}{4}$  Zowel 2 als 4 kan je delen door 2 dus het antwoord is  $\frac{1}{2}$ .

**2<sup>e</sup> Manier:** ( 1 van de 2 getallen moet veranderd worden)

Stel je krijgt de vraag  $\frac{1}{3} + \frac{2}{6}$ . Je weet dat je breuken alleen bij elkaar mag optellen als de getallen onder de streep het zelfde zijn. Je gaat dan zorgen dat allebei de getallen gelijk worden. In dit geval zorg je dat je van de 3 een 6 gaat maken.  $\frac{1}{3}$  is namelijk het zelfde als  $\frac{2}{6}$ . De nieuwe som wordt dan  $\frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{4}{6}$  Dit moet je weer zo klein mogelijk opschrijven  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

**3<sup>e</sup> Manier:** (beide getallen moeten veranderd worden)

Stel je krijgt de vraag  $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ . Hierbij moeten beide getallen veranderd worden. Dit doe je door te kijken in de tafel van 3 en 4 wat het eerste gezamenlijke getal is. In dit geval is dit 12. Je kan het ook berekenen door 3 maal 4 te doen wat 12 is.  $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$   $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$  De nieuwe som wordt  $\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

### Breuken aftrekken

Gaat precies hetzelfde zoals bij breuken optellen. Dit mag alleen als de getallen onder de streep het zelfde zijn. Zoals hier.  $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$  En zoals deze:  $\frac{4}{6} - \frac{1}{3}$ . Eerst gelijk maken  $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$  De nieuwe som wordt dan  $\frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \frac{2}{6}$ . Dit schrijf je zo klein mogelijk op  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Stel:  $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$  Eerst gelijk maken:  $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$   $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$  Nieuwe som wordt dan:  $\frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$

### Breuken vermenigvuldigen

Bij het vermenigvuldigen van breuken hoef je geen rekening te houden met de getallen boven en onder de streep. Een som is bijv.  $\frac{7}{12} \times \frac{1}{3}$  Je vermenigvuldigt hierbij de 7 x 1 (=7) en 12 x 3 (=36). Dus de uitkomst is dan  $\frac{7}{36}$

### Breuken delen

Ook bij breuken delen hoef je geen rekening te houden met het welke getallen er boven en onder de streep staan. Hierbij is 1 regel van belang  $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$  delen door is het zelfde als vermenigvuldigen met het omgekeerde. Dus  $\frac{3}{4} : \frac{1}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{9}{4}$

### Hele getallen

In de uitkomst bij de deelsom  $\frac{9}{4}$  is het getal boven de streep groter dan er onder. Dat betekent dat er meer dan een hele is. In dit geval heb je 9 stukken van een cirkel die in 4 stukken is gedeeld. In totaal heb je dan 2 hele cirkels +  $\frac{1}{4}$ . Dit schrijf je op als  $2 \frac{1}{4}$