

Schaalvergrotingen

Een figuur is een **vergroting** van een andere figuur als alle afmetingen met dezelfde factor worden vermenigvuldigd. De factor k noemen we de **vergrotingsfactor**.

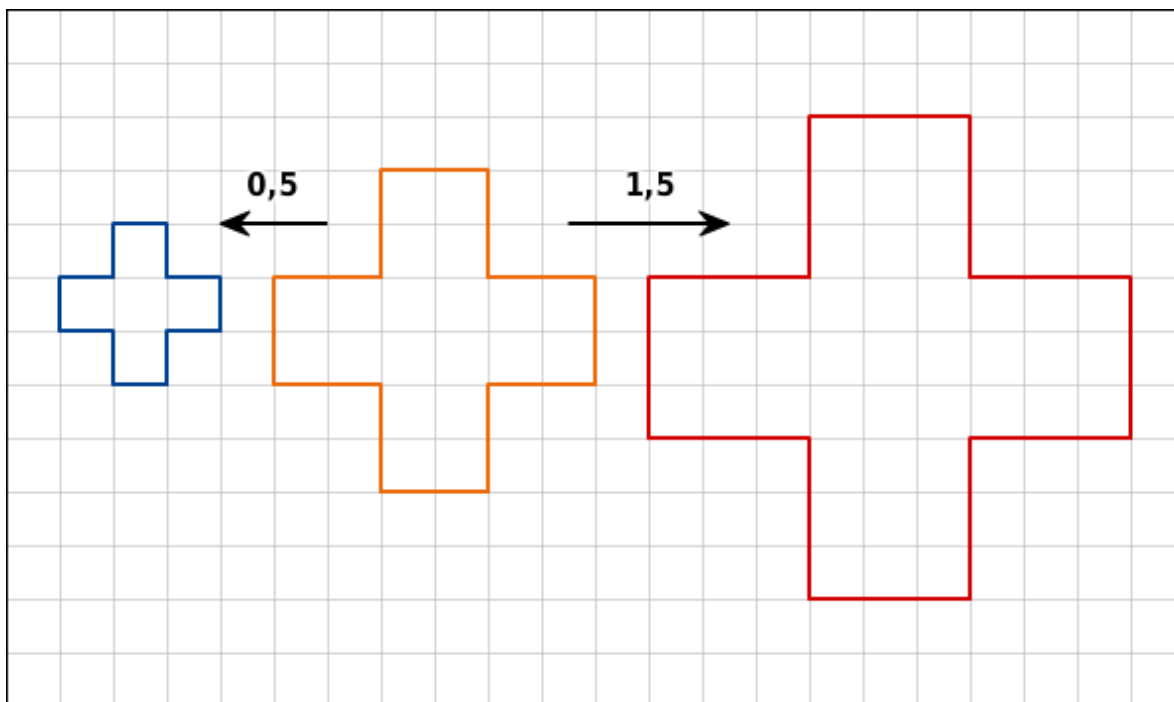
- De factor $k = 1$ verandert niets aan het origineel.
- Een factor $k > 1$ vergroot het origineel.
- Een factor $k < 1$ verkleint het origineel.

De factor k rekenen we uit met:

$$k = \frac{\text{nieuwe grootte}}{\text{oude grootte}}$$

 Bij een vergroting veranderen alleen de afmetingen. Hoeken blijven wel hetzelfde.

----- Voorbeeld 1 -----



De **blauwe figuur** is een vergroting van de **oranje figuur**. Alle afmetingen zijn half zo groot geworden, dus de vergrotingsfactor is $\frac{1}{2}$, of 0,5.

De **rode figuur** is een vergroting van de **oranje figuur**. Alle afmetingen zijn anderhalf keer zo groot geworden, dus de vergrotingsfactor is $\frac{3}{2}$, of 1,5.

----- Voorbeeld 2 -----

Anna wil een afbeelding uit een boek vergroten. Deze afbeelding is 11,5 cm bij 18 cm groot. Op de kopieermachine kiest ze de instelling 141%. Hoe groot wordt de afbeelding?

Oplossing:

De afbeelding wordt 16,2 bij 25,4 cm groot.

De vergroting van 141 % heeft vergrotingsfactor $k = \frac{141}{100} = 1,41$.

Dus de nieuwe afmetingen zijn:

$$11,5 \text{ cm} \cdot 1,41 \approx 16,2 \text{ cm}$$

$$18 \text{ cm} \cdot 1,41 \approx 25,4 \text{ cm}$$

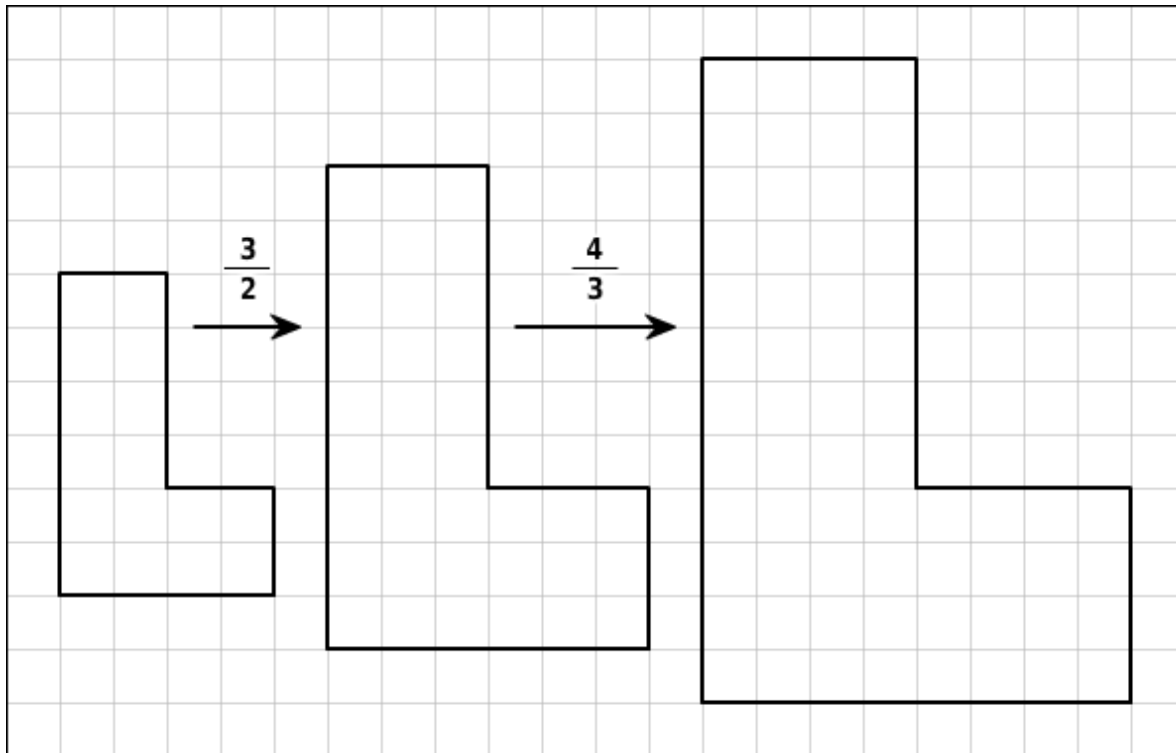
Meerdere vergrotingen na elkaar uitvoeren

Je kunt meerdere vergrotingen na elkaar uitvoeren. Het resultaat is weer een vergroting.

Als je een figuur eerst 2 keer vergroot en het resultaat daarna 3 keer vergroot, dan heb je de figuur in totaal 6 keer vergroot.

 De factor van een samengestelde vergroting is het **product** van de factoren van elke stap.

----- Voorbeeld 1 -----

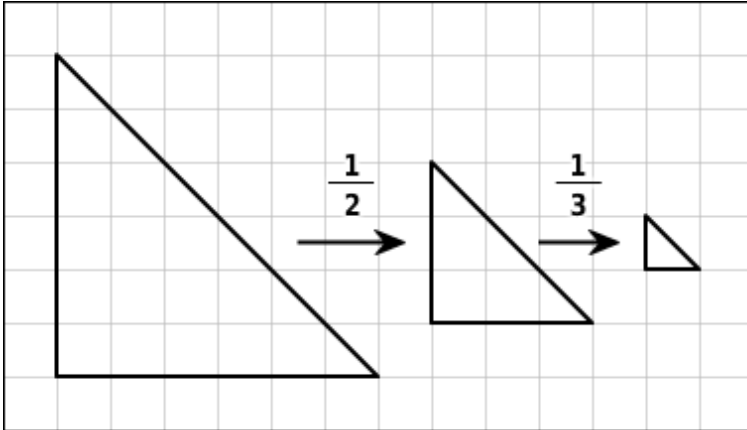


De L-vorm is eerst vergroot met factor $k_1 = \frac{3}{2}$ en vervolgens met factor $k_2 = \frac{4}{3}$.

De totale vergroting heeft dus vergrotingsfactor $k = k_1 \cdot k_2 = \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} = 2$.

----- Voorbeeld 2 -----

Meerdere vergrotingen na elkaar uitvoeren



De driehoek is eerst vergroot met factor $k_1 = \frac{1}{2}$ en vervolgens met factor $k_2 = \frac{1}{3}$.

De samengestelde vergroting heeft dus een factor van $k = k_1 \cdot k_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$.