Basiseigenschappen van driehoeken

Driehoeken zijn erg belangrijke objecten bij meetkundige problemen. Enerzijds kunnen we van elke *hoek* eenvoudig een rechthoekige *drie*hoek maken door een loodlijn te tekenen op één van de benen van de hoek. Anderzijds kan de studie van veelhoeken zoals rechthoeken of zeshoeken dikwijls worden herleid tot de studie van driehoeken door *diagonalen* te tekenen. Zo kan de oppervlakte van een veelhoek –minstens theoretisch– worden berekend als de som van de oppervlakte van een aantal driehoeken.

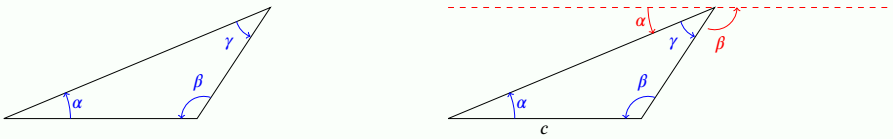


Een hoek Een driehoek Eén *veel*hoek *Veel* driehoeken

Eigenschap 1. De *som van de hoeken* van een driehoek is een gestrekte hoek.

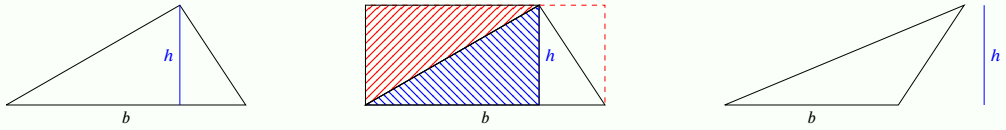
In symbolen:

$$\alpha + \beta + \gamma = \pi \quad (\text{of } \alpha° + \beta° + \gamma° = 180°)$$



Door bijvoorbeeld een rechte *evenwijdig met zijde c* te tekenen door de overstaande hoek γ blijkt inderdaad dat α, β en γ samen een gestrekte hoek vormen.

Eigenschap 2. De *oppervlakte* van een driehoek is $\dfrac{\text{basis} \times \text{hoogte}}{2}$



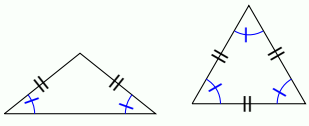
De oppervlakte van een driehoek is inderdaad precies de helft van die van de rechthoek met zijden b en h. De oppervlakte hangt niet af van de *vorm* van de driehoek, enkel van een *basis* en de bijhorende *hoogte*.

Definitie 1.

Een **gelijkbenige** driehoek is een driehoek met (minstens) twee gelijke zijden.
Een **gelijkzijdige** driehoek is een driehoek met drie gelijke zijden.

Eigenschap 3.

Een gelijkbenige driehoek heeft twee gelijke basishoeken.
Een gelijkzijdige driehoek heeft drie gelijke hoeken.



De som van de hoeken is 180°, dus is elke hoek van een gelijkzijdige driehoek $\dfrac{180°}{3} = 60°$ of $\dfrac{\pi}{3}$.

CC BY-NC-SA 4.0

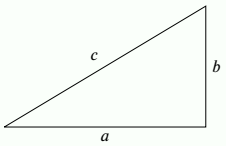
Basiseigenschappen van driehoeken

Eigenschap 4 (Stelling van Pythagoras)**.**

In een rechthoekige driehoek is het kwadraat van de schuine zijde gelijk aan de som van de kwadraten van de aanliggende zijden.

In symbolen:

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Oefening 1. Bepaal de grootte van de derde hoek van volgende driehoeken:

1. $\alpha = 80°, \beta = 30°$, $\gamma =$ ……°.

2. $\beta = 31°, \gamma = 72°$, $\alpha =$ ……°.

3. $\alpha = \pi/4, \gamma = \pi/3$, $\beta =$ …… radialen.

4. Gegeven een gelijkbenige driehoek waarvan één basishoek grootte $\pi/4$ heeft. De andere basishoek heeft dan grootte = ……, en de derde hoek heeft grootte = ……

CC BY-NC-SA 4.0