

Opgave 15

a Zie figuur 3.11.

De resulterende kracht bereken je met behulp van de halve diagonaal AE

De halve diagonaal bereken je met F_1 en de halve diagonaal BE.

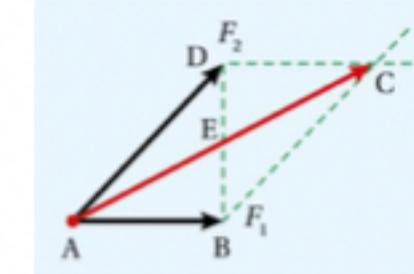
De diagonaal BD bereken je met behulp van de stelling van Pythagoras.

$$\begin{aligned} AB^2 + BD^2 &= AD^2 \\ 30^2 + BD^2 &= 40^2 \\ BD^2 &= 700 \text{ N} \\ BD &= 26,457 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dus } BE &= 13,23 \text{ N} \\ AB^2 + BE^2 &= AE^2 \\ 30^2 + 13,23^2 &= AE^2 \\ AE^2 &= 1075 \text{ N} \\ AE &= 32,787 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{res}} &= AC = 2 \times AE = 65,57 \text{ N} \\ \text{Afgerond: } F_{\text{res}} &= 66 \text{ N.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b \quad \tan \alpha &= \frac{BE}{AB} = \frac{13,25}{30} = 0,44 \\ \alpha &= 23,7^\circ \\ \text{Afgerond: } \alpha &= 24^\circ. \end{aligned}$$

**Figuur 3.11**

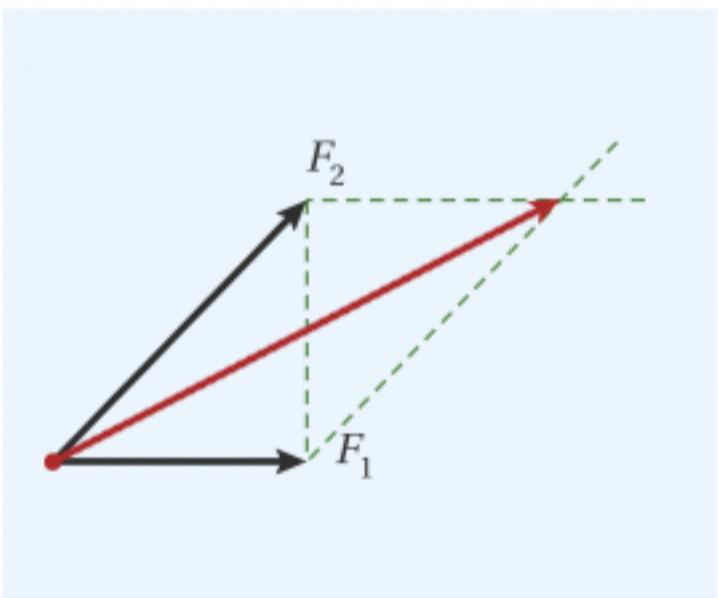
- 15 In figuur 3.29 is een derde situatie van de twee krachten getekend. Met behulp van de parallelogrammethode is de resulterende kracht in de figuur getekend. De verbindingslijn van F_1 met F_2 is ook een diagonaal in het parallellogram. Deze lijn maakt een hoek van 90° met F_1 .

- a Bereken de grootte van de resulterende kracht in figuur 3.29.

Hint: In een parallellogram delen de diagonalen elkaar doormidden.

In de situatie van figuur 3.29 kun je de richting van de resulterende kracht met een goniometrische formule berekenen.

- b Bereken de hoek tussen de resulterende kracht en F_1 .

**Figuur 3.29**