

- 8 Donald laat zijn honden Pluto en Loebas uit. Hij houdt de riemen in één hand. Pluto oefent een kracht van 50 N uit, Loebas een kracht van 80 N.
- a Bereken de resulterende kracht die de honden op Donald uitoefenen als:
- I Pluto en Loebas dezelfde richting op willen;
 - II Pluto en Loebas in tegengestelde richtingen willen.
- b Bereken de resulterende kracht die de honden op Donald uitoefenen als de hoek tussen de riemen 90° is.
- In de situatie van vraag b kun je de richting van de resulterende kracht berekenen met een goniometrische formule.
- c Bereken de hoek tussen de resulterende kracht en de kracht in de riem van Loebas.

3.2 Krachten samenstellen

Opgave 8

- a I Als twee krachten in dezelfde richting werken, dan tel je de krachten bij elkaar op.

$$\begin{aligned}F_{\text{res}} &= F_{\text{Loebas}} + F_{\text{Pluto}} \\F_{\text{res}} &= 80 + 50 \\F_{\text{res}} &= 130 \text{ N}\end{aligned}$$

- II Als twee krachten in tegenovergestelde richting werken, dan trek je de krachten van elkaar af.

$$\begin{aligned}F_{\text{res}} &= F_{\text{Loebas}} - F_{\text{Pluto}} \\F_{\text{res}} &= 80 - 50 \\F_{\text{res}} &= 30 \text{ N}\end{aligned}$$

- b Als twee krachten een hoek van 90° met elkaar maken, bereken je de resulterende kracht met de stelling van Pythagoras.

$$F_{\text{res}}^2 = F_{\text{Loebas}}^2 + F_{\text{Pluto}}^2$$

$$F_{\text{res}}^2 = 80^2 + 50^2$$

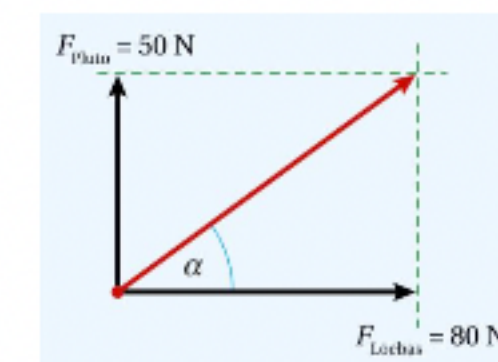
$$F_{\text{res}} = 94,3 \text{ N}$$

$$\text{Afgerond: } F_{\text{res}} = 94 \text{ N.}$$

- c Zie figuur 3.3.

$$\tan \alpha = \frac{\text{overstaande zijde}}{\text{aanliggende zijde}} = \frac{F_p}{F_l} = \frac{50}{80} = 0,625$$

$$\alpha = 32^\circ$$



Figuur 3.3