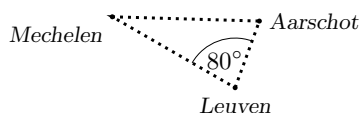


## Oefeningen vectoren reeks 3

**Oefening 1** Bij de opzet van een aanval loopt een voetballer eerst 15 m evenwijdig met de zijlijn om vervolgens onder een hoek van  $45^\circ$  met de zijlijn 18 m naar binnen te snijden. Hoe ver van het vertrekpunt komt hij uit? Maak een schets met vectoren en voer ook hiermee je berekening uit.

**Oefening 2** Vanop dezelfde middenstip vertrekken twee spelers, één wandelt 9 m evenwijdig met de zijlijn naar het ene doel en de ander wandelt 17 m in een richting die een hoek van  $35^\circ$  maakt met de middellijn, naar het andere doel toe. Hoe ver komen de spelers van elkaar uit? Maak een schets met vectoren en voer ook hiermee je berekening uit.

**Oefening 3** Twee treinen vertrekken gelijktijdig uit Leuven station met constante snelheden van 10 m/s en 20 m/s. De trage trein rijdt recht naar Mechelen en de andere recht naar Aarschot.



**Vraag 3.1** Bepaal de snelheid van de trage trein ten op zichte van de snelle trein. Werk met vectoren!

**Vraag 3.2** Heeft de snelheid van de snelle t.o.v. de trage trein dezelfde grootte, richting en/of zin?

**Oefening 4** Toon aan dat  $\|\vec{a} - \vec{b}\| = \|\vec{a}\|^2 + \|\vec{b}\|^2 - 2 \cdot \|\vec{a}\| \cdot \|\vec{b}\| \cdot \cos(\alpha)$  met  $\alpha$  de hoek tussen  $\vec{a}$  en  $\vec{b}$ .

**Oefening 5** Geldt er algemeen dat  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$ ? Geldt er dat  $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{a}$ ? Verklaar kort.

**Oefening 6** Kan er gelden dat  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \|\vec{a} \times \vec{b}\|$ ? Zoja, geef de nodige voorwaarden en zoniet, verklaar.