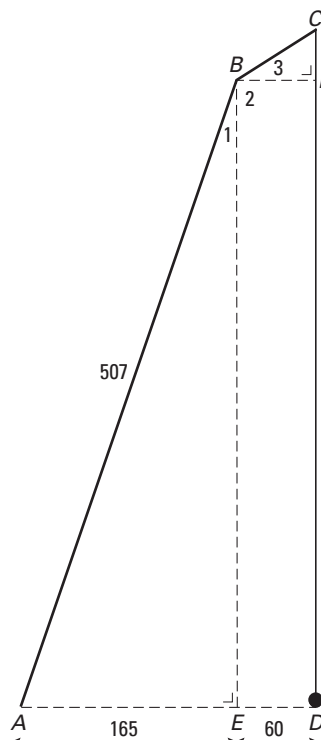


## Naar de overkant

Het toestel dat je op onderstaande foto ziet wordt bij een spel gebruikt om een vijver over te steken. Er hangt een touw aan een balk boven het wateroppervlak. Aan de onderkant van het touw zit een knoop. Met dit touw kun je naar de overkant van de vijver slingeren.



De tekening laat een wiskundig model van de situatie zien. Dit model wordt gebruikt bij de volgende vragen.

Het touw  $CD$  hangt recht naar beneden. Enkele hulplijnen zijn gestippeld. De maten in cm staan in de tekening.

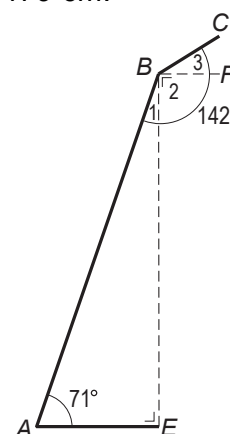
Om de lengte van  $CD$  te vinden moet je eerst  $BE$  berekenen.

3p **10** Laat met een berekening zien dat  $BE$  na afronding gelijk is aan 479 cm.

3p **11** De hulplijnen  $BE$  en  $BF$  verdelen de hoek bij  $B$  in drie hoeken. Zie tekening hiernaast.

Hoek  $A$  is gelijk aan  $71^\circ$  en gehele hoek  $B$  is gelijk aan  $142^\circ$ .

→ Laat met een berekening zien dat hoek  $B_3$  gelijk is aan  $33^\circ$ . Schrijf je berekening op.

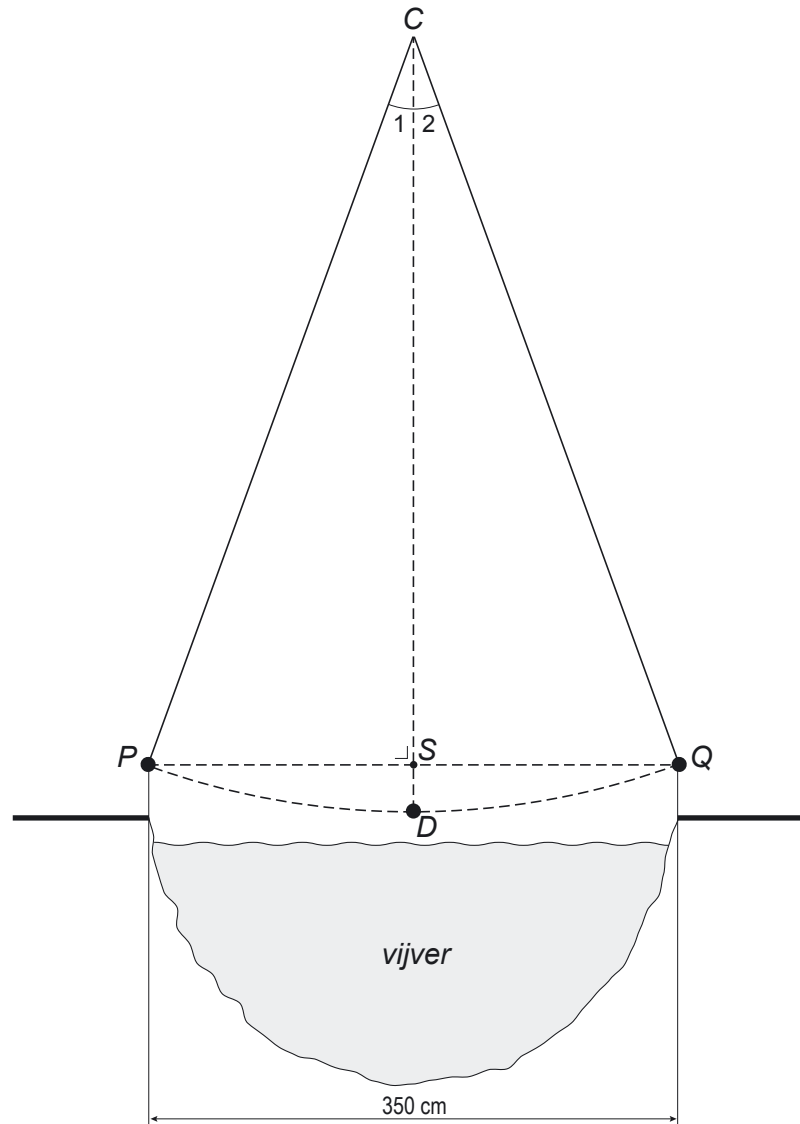


lees verder ►►►

- 4p **12**  $BF$  is even lang als  $DE$ . Zie de schematische tekening boven vraag 10.  
→ Bereken hoeveel cm de lengte van het hele touw  $CD$  is. Schrijf je berekening op.

Wanneer je bij vraag 12 geen antwoord gevonden hebt, neem dan bij vraag 13 voor het hele touw  $CD$  een lengte van 525 cm.

- 5p **13** Hieronder zie je een schematische tekening van een aanzicht van de vijver. Punt  $C$  bevindt zich precies boven het midden van de vijver.



Dolf wil het touw uitproberen en wil de overkant van de vijver halen. Daarvoor moet de knoop van punt  $P$  naar punt  $Q$  geslingerd worden. De vijver is 350 cm breed.

- Bereken hoeveel graden de hele hoek bij  $C$  minstens moet zijn om de overkant te halen. Schrijf je berekening op.