

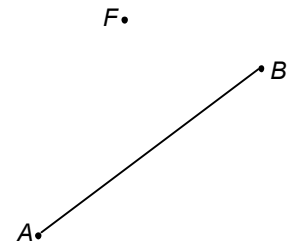
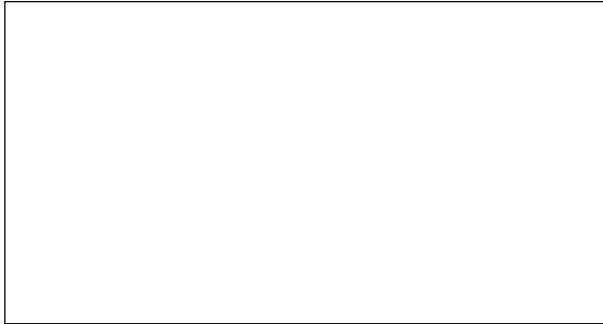


**1 Tussen punt en lijnstuk**

Gegeven is een punt  $F$  en een lijnstuk  $AB$ .

Teken de conflictlijn tussen punt  $F$  en lijnstuk  $AB$ .

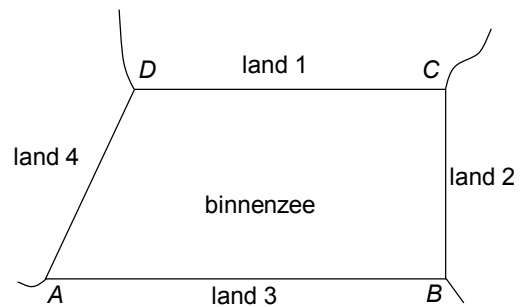
Licht je antwoord toe.



**2 Binnenzee verdelen**

Vier landen grenzen aan een binnenzee  $ABCD$ . Die heeft de vorm van een rechthoekig trapezium: de hoeken  $B$  en  $C$  zijn recht en  $AB$  en  $CD$  zijn evenwijdig.

- a** Verdeel de binnenzee volgens het naastebuurprincipe. Laat duidelijk zien hoe je dat gedaan hebt.



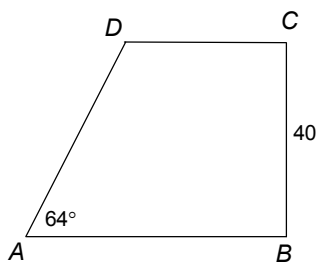
Eén van de vijf grenzen die je getekend hebt is evenwijdig met  $AB$ .

- b** Bewijs dit.



$A$  wordt in de richting van  $B$  en  $D$  in de richting van  $C$  verplaatst. Hierbij blijft hoek  $DAB$  steeds hetzelfde. Op gegeven moment ontstaat een vierlandenpunt.

Neem aan  $|BC| = 40$  en  $\angle DAB = 64^\circ$ .

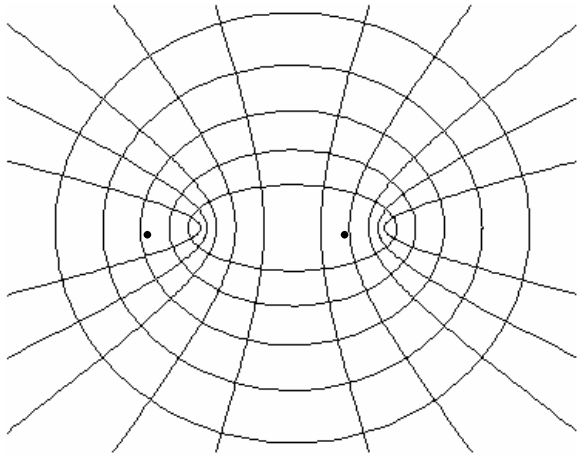


- c** Bereken  $|AB|$  in een decimaal nauwkeurig als bij de verdeling van  $ABCD$  tussen de vier landen een vierlandenpunt ontstaat.



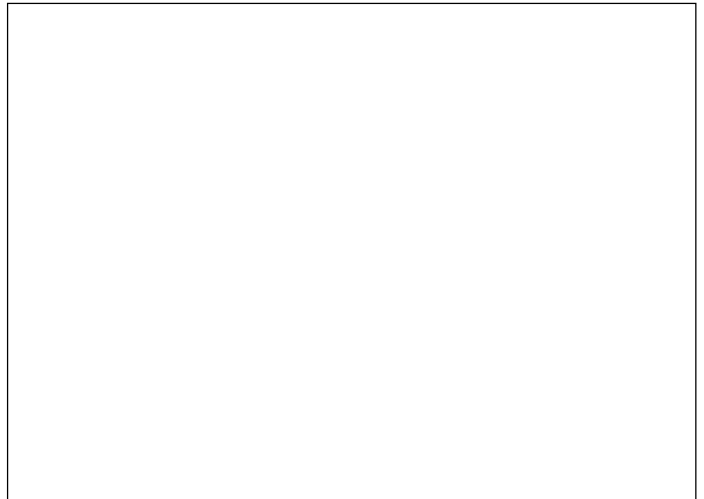
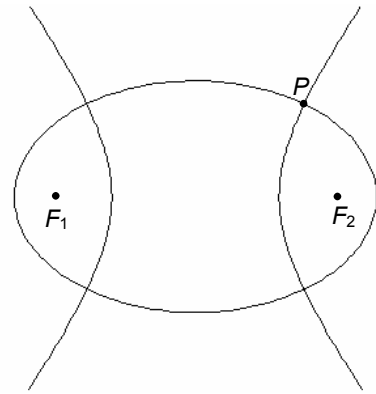
### 3 Met dezelfde brandpunten

In de figuur hieronder staan een heleboel ellipsen en hyperbolen met dezelfde brandpunten. Alle hyperbolen en alle ellipsen snijden elkaar loodrecht. Dit gaan we bewijzen voor een van de ellipsen en een van de hyperbolen.



In de figuur rechts zijn  $F_1$  en  $F_2$  de brandpunten van de getekende ellips en hyperbool. Een van de snijpunten van de ellips en de hyperbool is  $P$ .

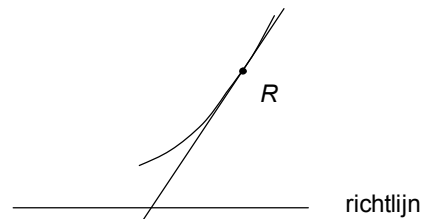
Bewijs dat de ellips en de hyperbool elkaar in  $P$  loodrecht snijden.



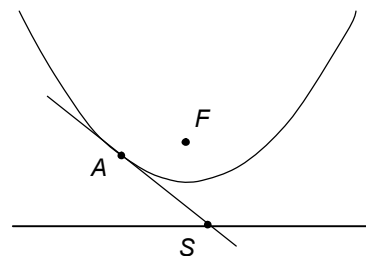
### 4 Raaklijnen aan parabolen

Hiernaast staat een stukje van een parabool met daarop het punt  $R$ . In  $R$  is de raaklijn aan de parabool getekend. Bovendien is de richtlijn van de parabool getekend.

a Teken de plaats van het brandpunt  $F$  van de parabool. Licht je werkwijze toe.



Hiernaast is een parabool getekend met zijn brandpunt  $F$  en zijn richtlijn.  $A$  is een punt van de parabool. De raaklijn in  $A$  aan de parabool snijdt de richtlijn in  $S$ .



b Bewijs met behulp van gelijke (congruente) driehoeken dat  $\angle SFA = 90^\circ$ .

