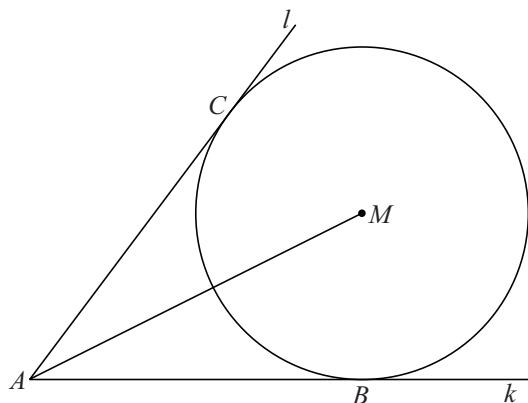


## Raken aan een cirkel

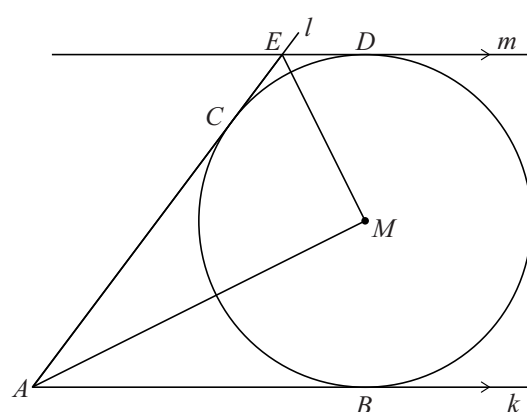
Gegeven zijn twee halve lijnen  $k$  en  $l$  vanuit punt  $A$  en een cirkel met middelpunt  $M$  die zowel  $k$  als  $l$  raakt. De raakpunten van  $k$  en  $l$  aan de cirkel zijn respectievelijk  $B$  en  $C$ . Zie figuur 1.

Uit de congruentie van driehoek  $ABM$  en driehoek  $ACM$  volgt dat  $AM$  bissectrice is van hoek  $BAC$ .

figuur 1



figuur 2



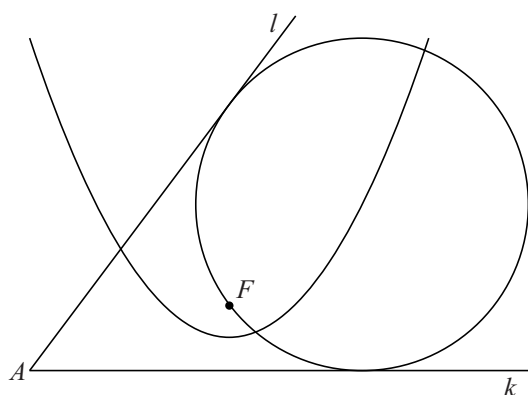
In figuur 2 is de situatie van figuur 1 uitgebreid. Lijn  $m$  is evenwijdig aan  $k$  en raakt de cirkel in punt  $D$ . De lijnen  $l$  en  $m$  snijden elkaar in punt  $E$ .

Uit de congruentie van driehoek  $ECM$  en driehoek  $EDM$  volgt dat  $EM$  bissectrice is van hoek  $CED$ . Figuur 2 staat ook op de uitwerkbijlage.

5p 16 Bewijs dat  $\angle AME = 90^\circ$ .

In figuur 3 zijn weer twee halve lijnen  $k$  en  $l$  vanuit punt  $A$  getekend. De hoek tussen  $k$  en  $l$  is scherp. Tussen deze halve lijnen ligt een punt  $F$ . Ook is de parabool getekend die brandpunt  $F$  en richtlijn  $k$  heeft. Door  $F$  kunnen twee cirkels worden getekend die zowel  $k$  als  $l$  raken. Een van deze cirkels is getekend. Figuur 3 staat vergroot op de uitwerkbijlage.

figuur 3



4p 17 Teken in de figuur op de uitwerkbijlage het middelpunt  $N$  van de andere cirkel. Licht je werkwijze toe.