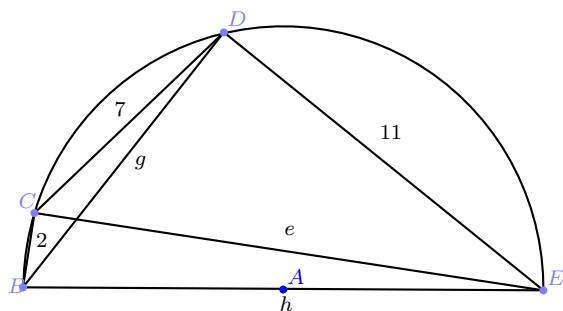

Corrigé du sujet n° 2



En utilisant le théorème de Ptolémée, on obtient : $eg = 7h + 22$. Puis, on utilise le théorème de Pythagore dans les triangles BCE et BDE , rectangles en C et en D , on obtient :

$g^2 + 121 = h^2$ et $h^2 = e^2 + 4$, ce qui nous conduit à l'équation suivante :

$(7h + 22)^2 = (h^2 - 121)(h^2 - 4)$, après un calcul simple, on obtient : $h^3 - 174h - 308 = 0$.

En traçant la courbe de la fonction suivante : $f(x) = x^3 - 174x - 308$, on constate que cette courbe coupe l'axe des abscisses en 14, donc on peut factoriser l'expression de $f(x)$ par $x - 14$, d'où $f(x) = (x - 14)(x^2 + 14x + 22)$. La seule racine positive de l'équation $h^3 - 174h - 308 = 0$ est $h = 14$, ce qui nous donne un rayon de 7.