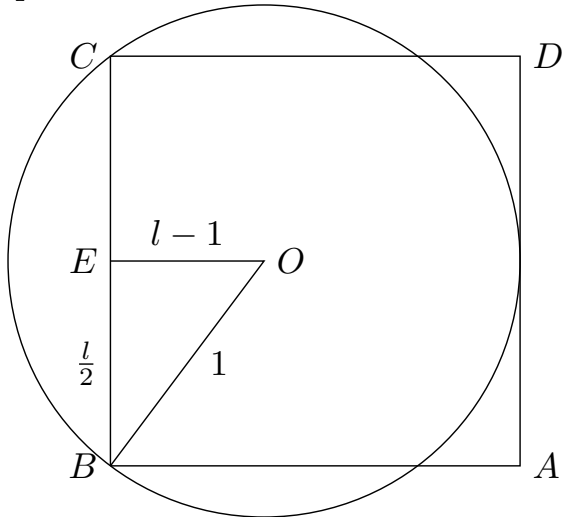


Solution :

Problème 4 du Scottish Mathematical Council Mathematical Challenge 2016–2017, catégorie intermédiaire, paru dans Crux Mathematicorum ici : [2017 :87]. Nous présentons la solution d’Andrea Fanchini, parue dans [2018 :95].

Soit l la longueur du côté du carré et soit O le centre du cercle. Abaissons la perpendiculaire OE sur le côté BC .



Nous savons que $BE = \frac{l}{2}$, $BO = 1$ et $OE = l - 1$. Par conséquent, par le théorème de Pythagore, nous avons

$$1 = \frac{l^2}{4} + (l - 1)^2$$

et donc

$$5l^2 - 8l = 0.$$

Cela donne $l = 0$ ou $l = \frac{8}{5}$. Puisque l représente une longueur, nous avons donc $l = \frac{8}{5}$.

Ainsi, l'aire du carré est

$$l^2 = \frac{64}{25}.$$