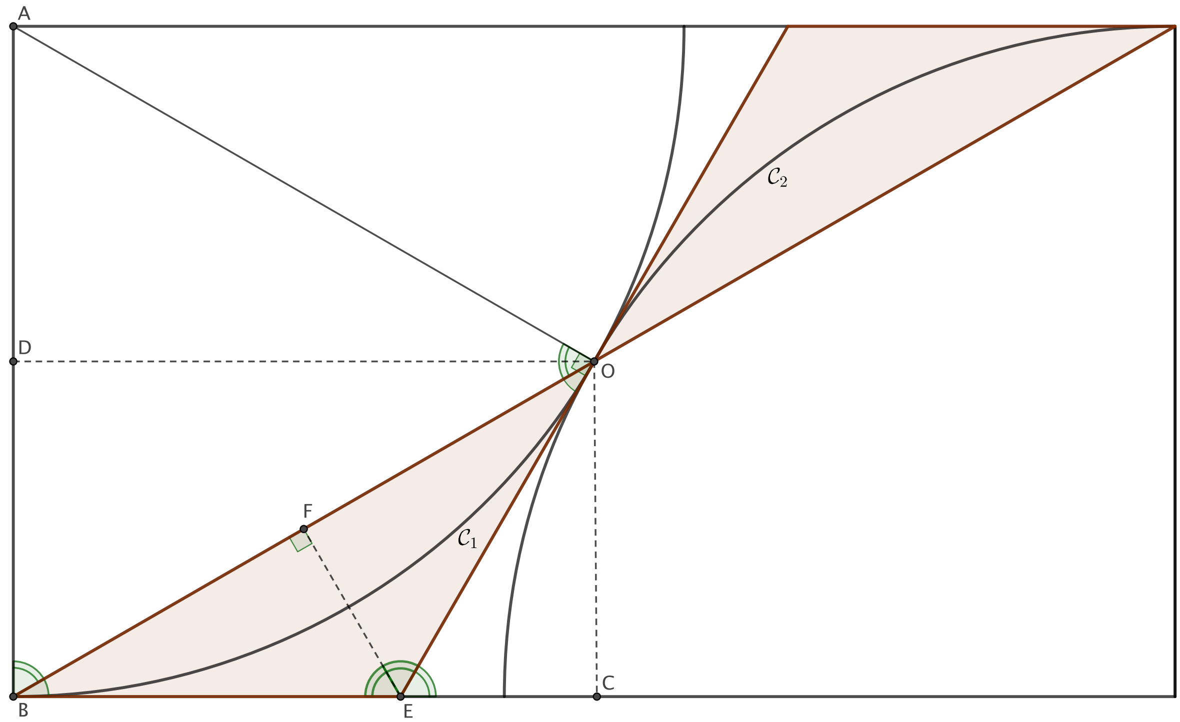
Solution Défi 3



Le point d'intersection 0 des deux quarts de cercle $\mathscr{C}_1$ et $\mathscr{C}_2$ est le centre de symétrie du rectangle.
On a donc $\mathsf{AO} = \mathsf{AB}$ (A étant le centre de $\mathscr{C}_1$), mais aussi $\mathsf{AO} = \mathsf{BO}$, donc le triangle AOB est équilatéral.
On en déduit que dans le triangle rectangle BFE, l'angle en B mesure 30°.
L'angle $\widehat{\mathsf{AOE}}$ étant droit, (en effet (OE) est tangente au cercle $\mathscr{C}_1$) l'angle en O dans le triangle rectangle OFE mesure aussi 30°. Puisque les triangles **BFE** et **OFE** ont de plus un côté en commun, ils sont égaux.
Le triangle rectangle **OCE** a alors un angle de $60°$ en E, et est donc égal aux deux précédents (puisqu'il a un côté en commun avec OFE).
On peut donc découper le triangle OBC en trois triangles de même aire, ainsi l'aire du triangle colorié OBE est égale à deux tiers de celle du triangle OBC, soit un tiers de l'aire du rectangle OCBD.

Par symétrie, on en conclut que l'aire des deux triangles coloriés représente $2 \times \dfrac{1}{4} \times \dfrac{1}{3} = \boxed{\dfrac{1}{6}}$ de l'aire du grand rectangle.