# Le pentagone régulier

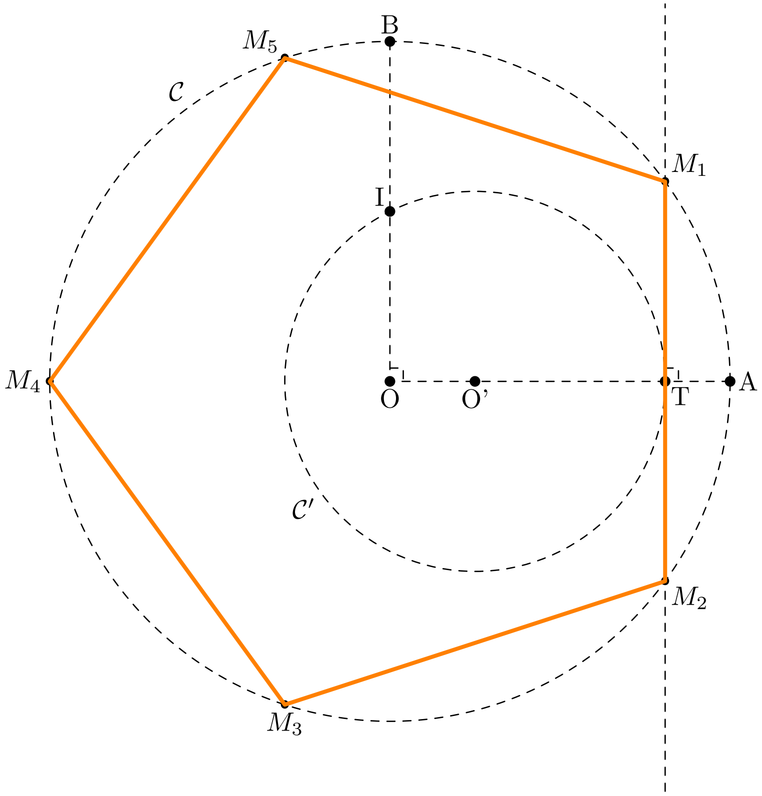
Construction

**1/** Construis un cercle $\mathcal{C}$ de centre $O$ et de rayon $r$. Soit $[OA]$ et $[OB]$ deux rayons perpendiculaires, $I$ le milieu du segment $[OB]$ et $O'$ le point du segment $[OA]$ tel que $OO' = \dfrac{1}{4}OA$.

**2/** Construis le cercle $\mathcal{C}'$ de centre $O'$ et de rayon $O'I$. Ce cercle coupe le segment $[OA]$ en $T$ : construis la perpendiculaire à la droite $(O'T)$ passant par $T$.

**3/** Cette droite coupe le cercle $\mathcal{C}$ en deux points $M_1$ et $M_2$ qui sont tels que la longueur du segment $[M_1M_2]$ soit celle du côté d'un pentagone régulier.

Représentation




# L'heptadécagone ou polygone régulier à 17 côtés

**1/** Trace un cercle $\mathcal{C}$ de centre $O$ et de rayon $OP_0 = 10\,cm$. Soit $B$ un point du cercle $\mathcal{C}$ tel que la droite $(OB)$ soit perpendiculaire à la droite $(OP_0)$.

**2/** Construis le point $J$ sur le segment $[OB]$ tel que $OJ = \dfrac{1}{4}OB$.

**3/** Construis le point $E$ sur le segment $[OP_0]$ tel que $\widehat{OJE} = \dfrac{1}{4}\widehat{OJP_0}$.

**4/** Construis le point $F$ sur la droite $(OP_0)$ tel que $\widehat{EJF}$=45°.

**5/** Construis le cercle de diamètre $[FP_0]$, soit $K$ l'intersection du segment $[OB]$ et de ce cercle.

**6/** Construis le cercle de centre $E$ passant par $K$ ; soit $N_3$ et $N_5$ les points d'intersection de ce dernier avec la droite $(OP_0)$, $N_3$ appartenant au segment $[OP]$.

**7/** Trace les perpendiculaires à la droite $(OP_0)$ en $N_3$ et $N_5$, elles rencontrent le grand cercle en $P_3$ et $P_5$.

**8/** La médiatrice du segment $[P_3P_5]$ coupe l'arc $\widehat{P_3P_5}$ en $P_4$.

**9/** Reporte au compas sur le cercle à partir de $P_5$ l'arc $\widehat{P_4P_5}$.