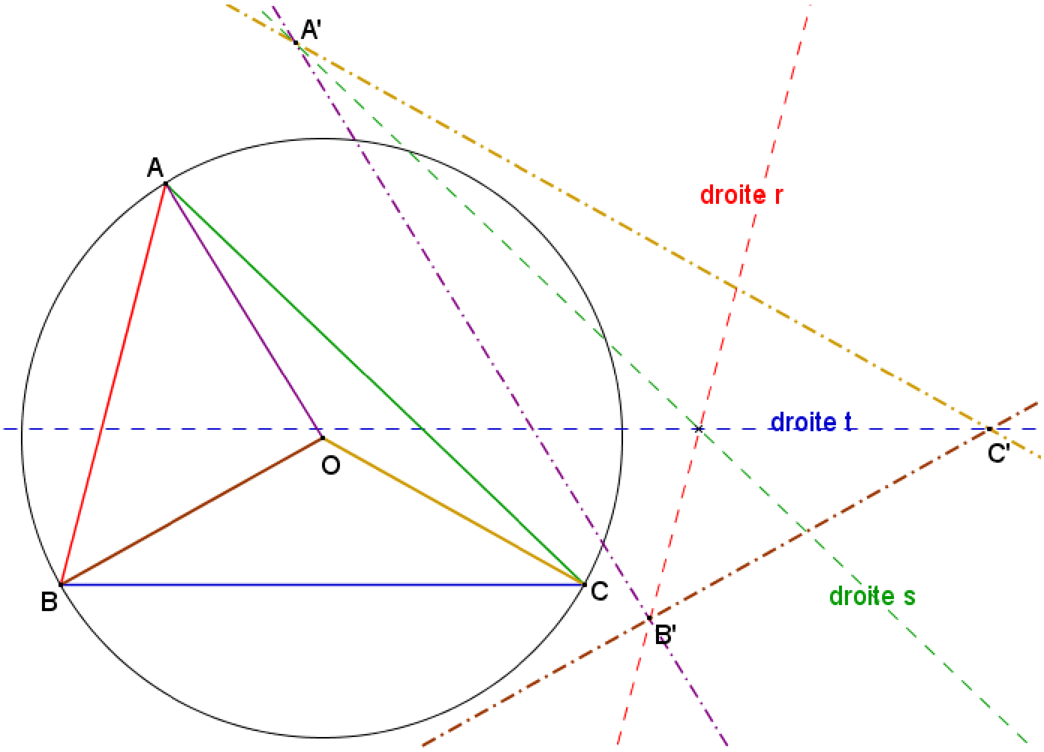
Problema n° 782.
41.- Sea ABC un triángulo y O su circuncentro. Sea A'B'C' otro triángulo de lados A' B', B' C' y C'A' paralelos respectivamente a OA, OB, y OC. Si trazamos por A', B', C', respectivamente s, r y t paralelas a AC, AB y a BC, s, r y t se intersecan en el incentro de A' B' C'.
Wolstenholme, J. (1867): A Book of Mathematical Problems on Subjects Included in the Cambridge Course (p. 6)

Solution proposée par Philippe Fondanaiche



Les droites A'B' et A'C' étant respectivement parallèles à OA et à OC, on a la relation d'angles
$\angle$B'A'C' = 180° – $\angle$AOC.
Le triangle OAC est isocèle de sommet O. Donc $\angle$OAC = (180° – $\angle$AOC)/2
La parallèle s au côté AC passant par A' est telle que $\angle$(A'B',s) = $\angle$OAC.
Il en résulte que $\angle$(A'B',s) = $\angle$B'A'C'/2. La droite s est la bissectrice de $\angle$B'A'C'.
Il en est de même de r et de t qui sont respectivement bissectrices des angles $\angle$A'B'C' et de $\angle$A'C'B'.
Les trois droites s,r et t se rencontrent donc au centre du cercle inscrit du triangle A'B'C'.