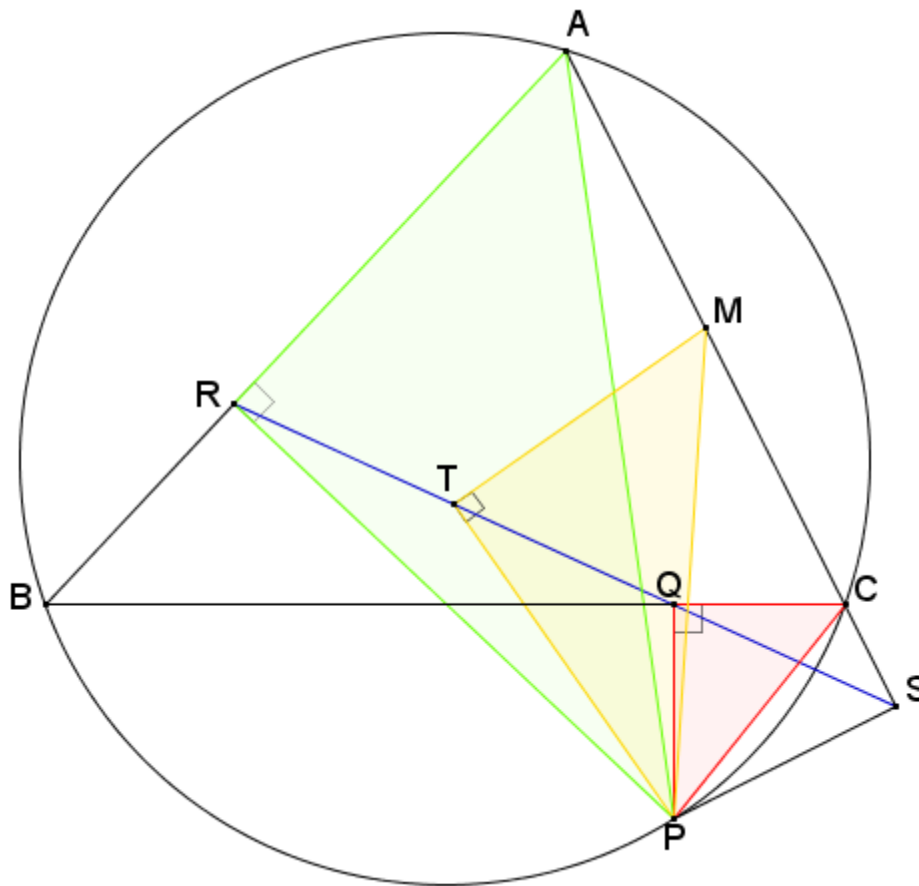


Problema 734.

Sea ABC un triángulo. P un punto de la circunferencia circunscrita de ABC , del arco BC que no contiene a A . Sean Q la proyección de P sobre BC y R la proyección de P sobre AB . Sea T el punto medio de QR y sea M el punto medio de AC . Demostrar que el ángulo PTM es recto

Akopyan A.(2011):Geometry in Figures.

Solution proposée par Philippe Fondanaiche



La droite QR est la droite de Simson associée au point P dans le triangle ABC . Elle coupe la droite AC au point S . Comme les quadrilatères $PQCS$ et $PRAS$ sont inscrits avec les angles droits aux sommets Q, R et S , on a les relations d'angles $\angle CPQ = \angle CSQ = \angle ASR = \angle APR = \alpha$.

Il en résulte que les deux triangles rectangles APR et CPQ sont semblables et $QP/CP = RP/AP = k$.

Le segment QR se déduit donc du segment CA par une **similitude d'angle α et de coefficient k** .

Le milieu T de QR se déduit du milieu M de CA par cette même similitude. Le triangle PTM est donc rectangle avec l'angle droit en T .