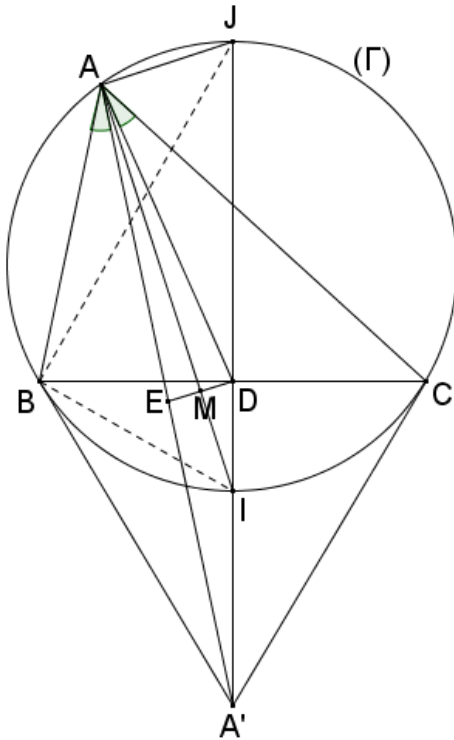


### Problema 783.-

28. Si D es el punto medio del lado BC de un triángulo ABC y las tangentes a B, C de la circunferencia circunscrita se cortan en A', los ángulos BAA' y CAD son iguales.

**Wolstenholme, J.** (1867): A Book of Mathematical Problems on Subjects Included in the Cambridge Course (p. 5)

### Solution proposée par Philippe Fondanaiche



Par construction la droite BC est la polaire du point A' par rapport au cercle (Γ) circonscrit au triangle ABC.

Si on désigne par I et J les points d'intersection de la droite A'D médiatrice de BC avec le cercle (Γ), les points alignés A,I,D,J sont donc en division harmonique et les droites BI et BJ – respectivement bissectrice intérieure et bissectrice extérieure du triangle BDA' – constituent un faisceau harmonique avec les droites BA' et BD.

Les quatre droites AA',A'D,AI et AJ constituent elles aussi un faisceau harmonique tel que la parallèle issue de D à AJ rencontre respectivement les droites AA' et AI aux points E et M tels que M est le milieu de DE. AJ étant perpendiculaire à AI, la droite AI est médiatrice de DE. C'est aussi la bissectrice de  $\angle A'AD$ .

D'où  $\angle BAA' = \angle BAI - \angle A'AI = \angle CAI - \angle DAI = \angle CAD$ .

Cqfd.