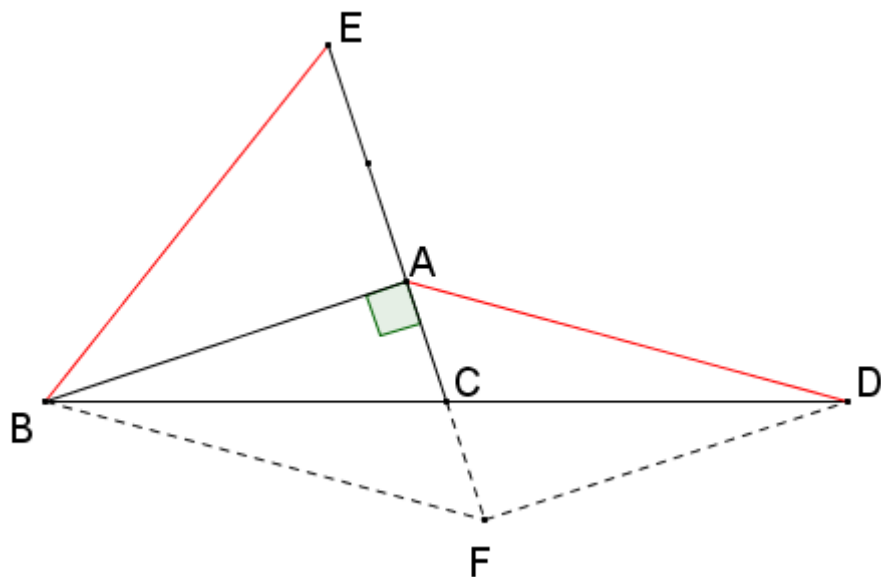


Problema 785.

Problema 1.- El lado BC del triángulo ABC se extiende desde C hacia D tal que $CD=BC$. El lado CA se extiende desde A hacia E tal que $AE=2CA$. Demostrar que si y solo si $AD=BE$, el triángulo ABC es rectángulo.

<https://www.egmo.org/egmos/egmo5/> Viernes 10 de abril de 2013

Solution proposée par Philippe Fondanaiche

**1) Le triangle ABC est rectangle en A.**

Soit F le point symétrique de E par rapport à A. Comme $AE = 2CA$, on a $CA = CF$. Le quadrilatère ABFD dont les diagonales se coupent en leurs milieux est un parallélogramme. D'où $BF = AD$. Comme AB est médiatrice de EF, on en déduit $BE = BF = AD$.

2) $AD = BE$.

ABFD est par construction un parallélogramme. Donc $BF = AD = BE$.

Le triangle BEF est isocèle de sommet B et sa médiane BA est en même temps la hauteur.

L'angle BAC est donc droit.