### ÉLÉGANCE 1

### **UNE MID - PERPENDICULAIRE**

**PASSANT** 

PAR

LE CENTRE

D'UN

### TRIANGLE RECTANGLE

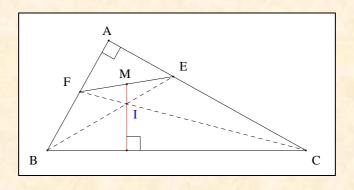
+



Qu'est ce qui vous plait le plus dans une preuve synthétique ? C'est son élégance. 1

What you like most in a synthetic proof? Its elegance.

#### Jean-Louis AYME<sup>2</sup>



Résumé.

L'auteur présente un problème concernant une "mid-perpendiculaire" et son élégante résolution par le géomètre grec George Visvikis.

Les figures sont toutes en position générale et tous les théorèmes cités peuvent tous être démontrés synthétiquement.

Abstract.

The author presents a problem concerning a "mid-perpendicular" and its elegant resolution by the Greek geometer George Visvikis.

The figures are all in general position and all cited theorems can all be demonstrated synthetically.

Qualité de ce qui est exprimé avec justesse et agrément, avec une netteté sobre, sans lourdeur

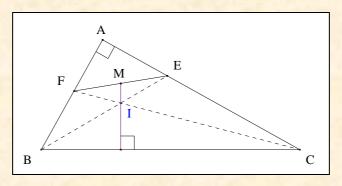
St-Denis, Île de la Réunion (Océan indien, France), le 31/08/2016 ; jeanlouisayme@yahoo.fr

# LE PROBLÈME

**Dmitry Shvetsov** 

### **VISION**

### Figure:



Traits: ABC un triangle A-rectangle,

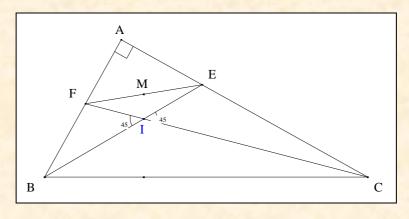
I le centre du cercle inscrit à ABC,

E, F les pieds de B, C-bissectrices intérieures de ABC

et M le milieu de [EF].

**Donné:** (MI) est perpendiculaire à (BC). <sup>3</sup>

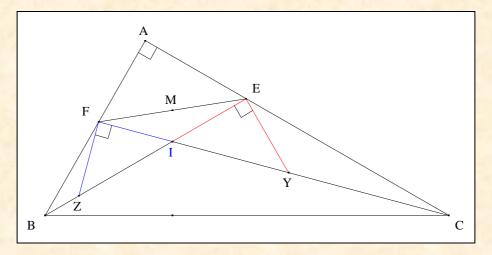
## VISUALISATION



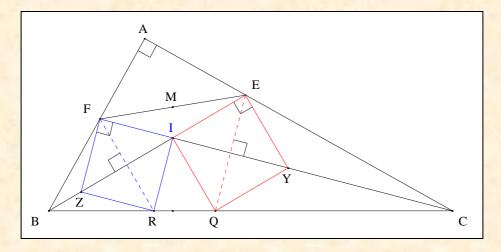
• Par une chasse angulaire,

 $\langle FIB = CIE = 45^{\circ}.$ 

Shvetsov Dmitry, VI Geometrical Olympiad in honour of I. F. Sharygin, The correspondence round. Solution, Problem 2; http://geometry.ru/olimp/2010/zaochsol-e.pdf
Site de Shvetsov D.: http://geometry.ru/articles.htm
Nicula V., Perpendicularity in a right-angled triangle, AoPS du 01/09/2016;
http://www.artofproblemsolving.com/community/c4t48f4h1299267\_perpendicularity\_in\_a\_rightangled\_triangle

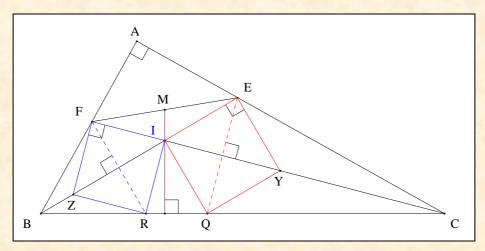


- Notons
   Y
   le point d'intersection de la perpendiculaires à (BE) en E avec (CF)
   et
   Z
   le point d'intersection de la perpendiculaires à (CF) en F avec (BE).
- Scolie: les triangles EIY et FIZ sont resp. E, F-rectangles isocèles.



- Notons Q, R les symétriques de E, F resp. par rapport à (CF), (BE).
- Par symétrie d'axe (CI),

- (1) Q est sur (BC)
- (2) le quadrilatère EYQI est un carré.
- Mutatis mutandis, nous montrerions que
- le quadrilatère FZRI est un carré.



• Conclusion : d'après "La figure de Vecten" <sup>4</sup>, (MI) est perpendiculaire à (BC).

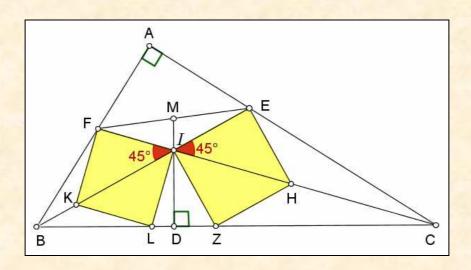
### Une courte biographie de George Visvikis



George Visvikis was born on the 5th of November in the year 1954 at Cairo of Egypt, by Greek parents and I came in Greece when I was 2 years old.

I went to school at Glyfada (a suburb outside of Athens) from 1960 to 1972. The same year 1972, I entered the school of Mathematics in the University of Athens where I studied until 1976. Since then I am a professional Math teacher. I always worked privately and prepared students for the University (the system in Greece requires exams for the students to be accepted at the University). I do Algebra, Geometry Trigonometry and Calculus, but my real "love" is Euclidean Geometry!

I am married and I have a daughter who teaches greek literature.



Mosnat E., *Problèmes de géométrie analytique*, Vuibert et Nony (1892) Ayme J.-L., La figure de Vecten, G.G.G. vol. 5, p. 44-46; http://jl.ayme.pagesperso-orange.fr/

4