

---

---

## The notable configuration of inscribed equilateral triangles in a triangle

---

---

Blas Herrera Gómez

Blas Herrera Gómez obtained his Ph.D. in mathematics at the University Autònoma of Barcelona in 1994. Presently, he is a professor at the University Rovira i Virgili of Tarragona. His main fields of interest are: the geometry of foliations, the dynamics of galaxies, classical geometry, and the mechanics of fluids and turbulence.

### 1 Introduction

Many notable configurations for a given triangle have been described by different geometers in the past. Among the most famous classic configurations are the Euler and Simson lines, the Gergonne, Lemoine, Brocard and Nagel concurrences, the Feuerbach, Brocard, Lemoine, Tucker and Taylor circumferences, etc. More modern configurations can be found in the Soddy circles [9], the Euler-Gergonne-Soddy triangle [8], the Torricelli configuration [10], etc. In fact, one can see in [3] four hundred configurations (triangle centers), in [4] even eight hundred configurations are picked up. Recently, new configurations continue to appear, for example Morley triangles related to the Feuerbach circumferences [5], associated rectangular hyperbolas [1], triangle centers associated with a rhombus [6], Euler lines concurrent on the nine-point circle [7], etc.

Among modern configurations we focus our attention on the Lucas circles. Edouard Lucas studied the configuration given by three inscribed squares in a triangle with a side parallel to each one of the sides of the triangle. With them appear three circles. Recently [2], Yiu and Hatzipolakis have been continuing the study of this configuration and, in particular, have shown recently that the Lucas circles are tangent to each other.

Bekanntlich gibt es eine Vielzahl bereits untersuchter Konfigurationen zu einem gegebenen ebenen Dreieck. Der Autor des nachfolgenden Beitrags knüpft an eine von E. Lucas studierte Konfiguration an, die ein Dreieck mit drei eingeschriebenen Quadraten zum Ausgangspunkt hat und zu den sogenannten Lucas-Kreisen führt. Hier wird nun ein Dreieck mit drei eingeschriebenen gleichseitigen Dreiecken, von denen jeweils genau eine Seite zu einer der Seiten des Ausgangsdreiecks parallel ist, untersucht. Bei dieser Konfiguration zeigt sich unter anderem, dass jeweils vier der insgesamt neun Eckpunkte der eingeschriebenen Dreiecke auf drei Kreisen liegen, die sich in einem Punkt schneiden.