

# ¿Existe lugar para la Geometría Sintética en los Grados en Matemáticas del siglo XXI?

Antonio F. Costa

UNED



# No sé la respuesta

- Razones a favor:
- Modelo de la realidad
- Contenidos necesarios para la docencia
- Aprendizaje y ejercitación del razonamiento y método matemático
- Historia y motivación para otros contenidos
- Destrezas específicas (visión espacial, geométrica, ...)
- Existe en muchas universidades extranjeras

# Resultados

- Conocimientos:
  - Conocimiento de la geometría euclíadiana axiomática, sin coordenadas, tanto plana como espacial.
  - Conocimientos básicos sobre geometría hiperbólica.
- Otros resultados son:
  - Interpretación y resolución de problemas geométricos del plano y del espacio
  - Visualización e intuición geométrica plana y espacial
  - Modelización de la realidad
  - Capacidad de razonamiento inductivo y deductivo
  - Detección de errores lógicos
  - Detección de consistencia de sistemas axiomáticos
  - Cultura histórica de problemas matemáticos

# Competencias

CED1 Comprensión de los conceptos básicos y familiaridad con los elementos fundamentales para el estudio de las Matemáticas superiores

CED2 Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos

CEP2 Habilidad para formular problemas de optimización, que permitan la toma de decisiones, así como la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales

CEP4 Resolución de problemas

CEA1 Destreza en el razonamiento y capacidad para utilizar sus distintos tipos, fundamentalmente por deducción, inducción y analogía

**CEA2 Capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución. Se incluye en esta competencia la representación gráfica y la aproximación geométrica**

CEA3 Habilidad para crear y desarrollar argumentos lógicos, con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones

CEA4 Habilidad para detectar inconsistencias de razonamiento ya sea de forma teórica o práctica mediante la búsqueda de contraejemplos

CEA6 Habilidad para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa

CEA7 Habilidad para presentar el razonamiento matemático y sus conclusiones de manera clara y precisa, de forma apropiada a la audiencia a la que se dirige, tanto en la forma oral como escrita

CE1 Razonamiento crítico, capacidad de evaluar trabajos propios y ajenos

# En contra

- Dificultad para el alumnado y profesorado
- Currículos muy cargados

# En la UNED, por el momento tiene sitio

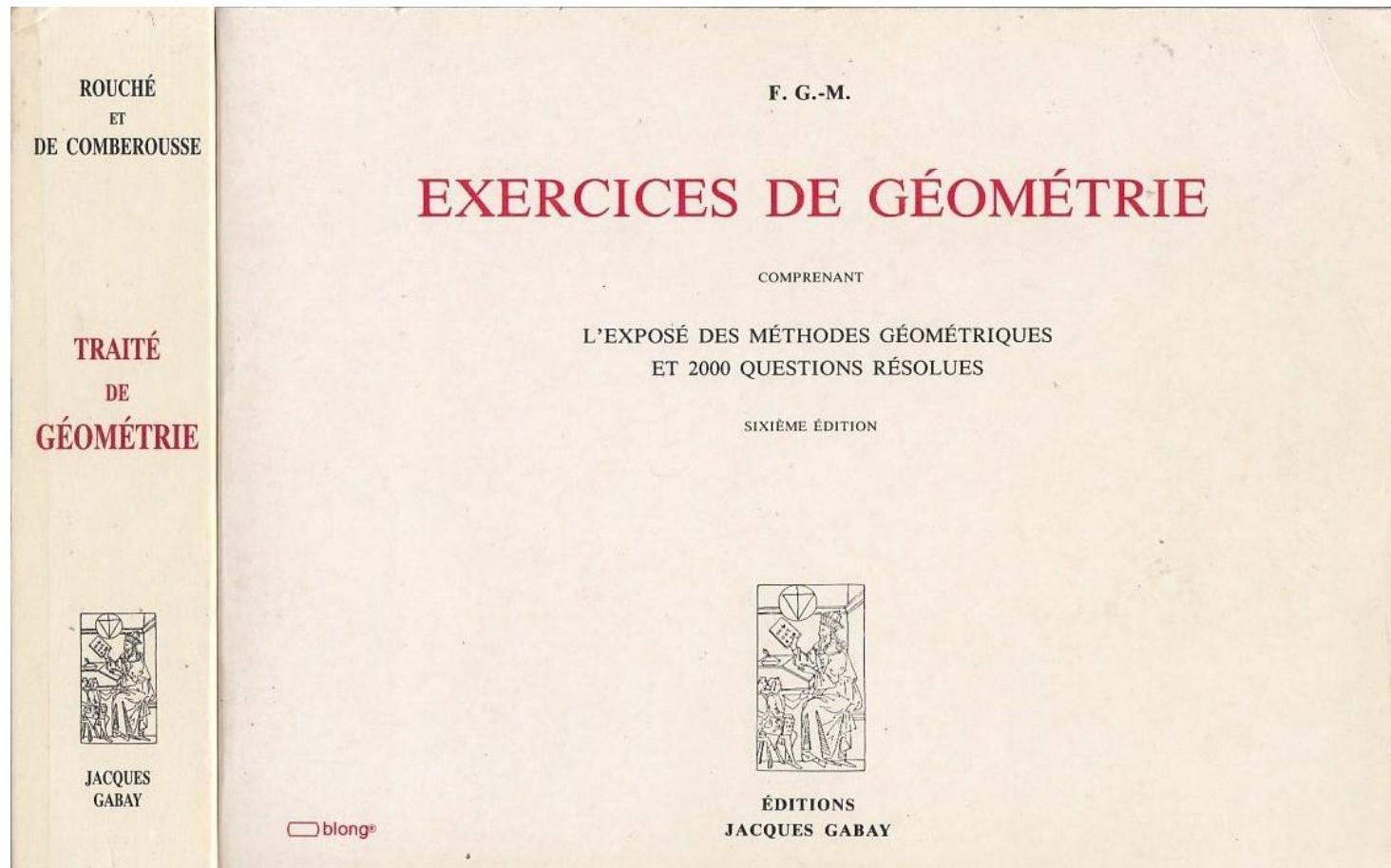
- Geometría Básica:
  - 6 créditos, primer curso, segundo cuatrimestre
- Contenidos:
  - Espacios métricos, Axiomática de la geometría euclíadiana plana, Isometrías, Teoremas de Tales y Pitágoras, Semejanzas, Circunferencias, Geometría Hiperbólica, Polígonos, Construcciones con regla y compás, Geometría espacial, Isometrías y Poliedros.

# Una experiencia

- Prueba de evaluación continua 2019:

¡Cuatro métodos de resolución!

# Frère Gabriel Marie



# Frere Gabriel Marie

For forty years elementary mathematical texts issued under the auspices of the Institut des Freres des Ecoles Chretiennes (La Salle) have been widely used in France and Belgium. While no author's name ever appeared on the title pages there was usually some such indication as " par F. J.," " par F. I. C." and " par F. G. M." In recent years it has become generally known that "F. G. M." 1 stood for Frere Gabriel Marie who was appointed Superior General of his Order in 1897.

As a result of legislation in 1904 more than half of the 2,000 schools of the Order in France were closed during 1904-1906. Frere Gabriel Marie then continued his work in Lembecq-lez-Hal, Belgium. With the opening of the war he returned once more to Paris. There he died on October 25, 1916, in the eighty-second year of his age.

Of the many mathematical works which have come from his pen there are two which, even though of extraordinary interest, are almost unknown in America. I refer to: (1) *Exercices de geometrie*, of which the fifth edition was published in 1912 (4 supplementary pages in 1913), and (2) *Exercices de geometrie descriptive* (fourth edition, 1909, 61 supplementary pages, 1912). Both of these works are well worth placing in every college library of the country, and few high-school teachers of mathematics could fail to find the first of them a veritable encyclopaedia of interesting methods, solutions, and historical notes.

*Exercices de geometrie* is a book of over 1,300 pages. In the first section of 210 pages, methods for solving geometrical problems are discussed. On pages 211-1259 we find detailed solutions of all the exercises in *Elements de Geometrie*, par F. J. Throughout the work there is an immense amount of bibliographical and historical information.