

a una etapa de los procedimientos simbólicos.

Conclusiones

Después de realizado y analizado el trabajo desarrollado por los estudiantes en el transcurso de la solución a la situación planteada, se pueden plantear las siguientes conclusiones:

- Para el desarrollo curricular de las matemáticas, las herramientas semióticas se convierten en amplificadores y reestructurantes del currículo. La tecnología computacional (caso de la TI-92 Plus y/o Voyage-200), enfatiza la exploración sistemática de la actividad matemática.
- La conversión de registros semióticos posibilita la construcción del conocimiento en lo referente a la comprensión de los objetos matemáticos.
- Los estudiantes superan la simple manipulación de expresiones y se “detienen” en observar el

significados y razonando sobre las expresiones.

- La visualización y representaciones “ejecutables” en la herramienta (o instrumento) semiótico son de importancia en la educación matemática y en especial para cualificar procesos cognitivos.

Referencias Bibliográficas

- DUVAL, R. (1999). *Semiosis y pensamiento humano*. Traducción al español a cargo de M. Vega, realizada en la U. del Valle, del original francés del mismo título publicado por P. Lang, Suiza en 1995.
- LUPIAÑEZ, J. L. & MORENO A., L. (1999). *Tecnología y representaciones semióticas en el aprendizaje de las matemáticas*. CINVESTAV, IPN, México.
- MORENO A. L. – SACRISTÁN A. I. (1996). *Representaciones conceptuales y procesos recursivos*. Revista EMA, Vol. 1.No. 2, 83-96, Bogotá.
- MORENO A. L. (2002). *La nueva Matemática experimental*. Cinvestav, México.
- WINSLOW, CARL. (2003). *Semiotics as an analytic tool for the didactics of mathematics*. (NOMAD_ICME10.pdf).

El método de máximos y mínimos de Fermat

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
SERGIO ALARCÓN VASCO
CARLOS MARIO SUESCÚN A.

Resumen

Estudiando la teoría de ecuaciones de Vieta e interpretando lo que Pappus describía como *único* y *singular*, Fermat desarrolla el primer método general para la determinación de máximos y mínimos. Este método, que aparece por primera vez en la memoria *Methodus ad disquirendam maximam et minimam et de tangentibus linearum curvarum*, es un procedimiento puramente algorítmico desprovisto de todo fundamento demostrativo, en ella Fermat introduce la técnica de *adigualdad*, trabajada por Diofanto.

La forma tan vaga y lacónica como Fermat presenta el *Methodus*, ha dado pie a muchas interpretaciones anacrónicas en términos de Cálculo

infinitesimal, una de las cuales afirma que en el *Methodus* subyace el cálculo de una derivada que se iguala a cero.

El propósito de este trabajo es hacer un estudio detallado de la forma como Fermat explica en el *Methodus* su método de máximos y mínimos y, mostrar la falta de base de las anacrónicas interpretaciones que han dado algunos estudiosos de su método.

Referencias bibliográficas

- GONZÁLEZ Urbaneja, Pedro M. *Las raíces del cálculo infinitesimal en el siglo XVII*. Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1992, p. 152.
- http://matmedia.ing.unina.it/Antologia/I_grandi_momenti/invenzione.04/03/2004.
- EVES, H. *An Introduction to the History of Mathematics*, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1969, p. 326.
- GRATTAN – Guinnes, I., *Del cálculo a la teoría de conjuntos, 1630 – 1910: Una introducción histórica*, Alianza Editorial, Madrid, 1984, p. 41.
- BOYER, Carl B. *The History of Calculus and its Conceptual Development (the Concepts of the Calculus)*, Dover. New York, 1949, p. 156.