

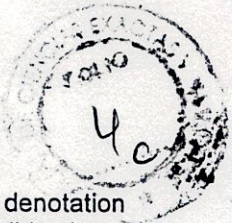
## Didáctica del álgebra elemental.

### Programa de la materia

- **Análisis histórico - epistemológico del desarrollo del álgebra:**  
Euclides y la resolución geométrica de las ecuaciones de segundo grado.  
Los árabes y la completación de cuadrados.  
Viète y Descartes y el surgimiento del simbolismo algebraico.  
Los problemas, las escrituras y las formas de validación en los diferentes periodos de la historia.  
Discusión sobre el alcance del análisis histórico como herramienta para identificar problemas didácticos.
- **La relación aritmética - álgebra.**  
Rupturas y puntos de apoyo. Los diferentes sentidos del signo igual.  
El punto de vista aritmético y el algebraico en la resolución de problemas.  
La dialéctica numérico -algebraica . Un trabajo numérico como entrada al álgebra.  
Análisis de producciones de los alumnos y de secuencias.
- **La relación entre las escrituras y los objetos algebraicos.**  
Semántica y Sintaxis. La distinción entre sentido y denotación de los objetos matemáticos.  
La articulación entre el registro algebraico y otros registros de representación semiótica.  
Diferentes estatutos de las letras. Incógnitas variables e indeterminadas
- **La enseñanza del álgebra en el sistema escolar actual.**  
Análisis de textos escolares, de protocolos de clase y de diferentes propuestas curriculares..
- **Las distintas funciones del álgebra elemental.**  
La modelización y la generalización como posibles objetos de enseñanza en la escuela media. Análisis de diferentes propuestas de enseñanza.  
Un curriculum posible para el álgebra elemental.

### Bibliografía

- Boyer C.(1968) Historia de la Matemática. Alianza Universidad textos
- Combiér, G ; Guillaume, J,C ; Pressiat, A (1996) Les débuts d l'algèbre au collège. Au pied de la lettre I Institut National de Recherche Pédagogique. Didactiques des disciplines.
- Chevallard, Y.; (1985) La transposition didactique. La Pensée Sauvage, Grenoble. Traducción al español, publicada por Aique Grupo Editor.
- Chevallard, Y.; (1985) Le passage de l'arithmétique a l'algebrique dans l'enseignement des mathématiques au collège. Première partie. Petit X 5 51-94
- Chevallard, Y.; (1989) Le passage de l'arithmétique a l'algebrique dans l'enseignement des mathématiques au collège. Deuxième partie. Petit X 19
- Chevallard, Y.; (1990) Le passage de l'arithmétique a l'algebrique dans l'enseignement des mathématiques au collège. 3ème partie. Petit X 23 5-38
- Dahan-Dalmedico, A.; Peiffer J. (1986) Une histoire des mathématiques. Routes et dedales. Edition de Seuil.
- Douady, R.; (1986) Jeux de cadre et dialectique outil-objet, Recherches en didactique des mathématique, vol. 7.2, La pensée Sauvage, Grenoble. Hay versión en castellano.



Drouhard, J.P.; Leonard, F.; Maurel, M.; Pcal, M.; Sackur, C.; (1995) Calculateurs aveugles, denotation des critures algébriques et entretiens "faire faux". Le Journal de la commission inter-IREM didactique, IREM de Clermont-Ferrand.

Duval, R; (1995) Sémiosis et pensée humaine. Registres sémiotiques et apprentissages intellectuels. Peter Lang ed.

Frege, G (1974) *Escritos lógico-Semánticos*. Editorial Tecnos, Madrid.

Gallardo, A ; Rojano T (1988) Areas de dificultades en la adquisición del lenguaje aritmético-algebraico. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. Vol 9.2, pp 155-188

Grugeon, B.; (1995) Etude des rapports institutionnels et des rapports personnels des élèves a l'algebre elementaire dans la transition entre deux cycles d'enseignement: BEP et Premiere B. These de doctorat, Université de Paris VII.

Harper, E (1987) Ghosts of Diophantus. *Educational Studies in Mathematics* 18, pp 75-90

Lee, L y Wheeler, D (1987) Algebraic thinking in high school students : their conceptions of generalisation and justification. Department of Mathematics, Concordia University, Montreal.

Lemoyne, G.; Conne, F.; Brun, J.; (1993) Du traitement des formes a celui des contenus d'écritures littérales: une perspective d'enseignement introductif de l'algebre. *Recherche en Didactique des Mathématiques* 13. 3.

Panizza, M, Sadovsky, P, Sessa, C (1995) Los primeros aprendizajes algebraicos. Cuando las letras entran en la clase de Matemática. Informe de una investigación en marcha. Comunicación presentada a la Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Rio Cuarto, Córdoba.

Panizza, M, Sadovsky, P, Sessa, C (1996) Los primeros aprendizajes algebraicos. El fracaso del éxito. Comunicación presentada a la Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Salta. Versión en inglés : The first algebraic learning. The failure of success. Proceedings of the 20 th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. University of Valencia, Spain.

Panizza, M, Sadovsky, P, Sessa, C (1997) La ecuación lineal con dos variables : entre la unicidad y el infinito. Artículo enviado a la revista Enseñanza de las Ciencias, Universidad Autónoma de Barcelona.

Sessa, C. Novembre, A. ( 2000) La escritura de una ecuación lineal con dos variables: entre lo posible , lo necesario y los impuestos. Trabajo presentado en la Reunión anual de la SOAREM, CAREM 2000.

Sackur, C ; Drouhard, J.P ; Maurel, M ; Pecal, M (1997) Comment recueillir des connaissances cachées en Algèbre et qu'en faire ? *Reperes*. IREM número 28, pp 38-68.

Vergnaud, G.; Cortés, A.; Favre-Artigue, N.; (1988) Introduction de l'algebre auprès de débutants faibles. Problèmes épistémologiques et didactiques, en Vergnaud G., Brousseau G., Hulin M. (eds) , *Didactique et Acquisitions des Concept Scientifiques*. Grenoble, La Pensée Sauvage.

---

**Correlatividades:** Didáctica especial y práctica de la Enseñanza I (para matemáticos )  
o un Seminario de Didáctica de la matemática

**Duración y Cantidad de horas semanales:** cuatrimestral ( dieciseis semanas) una reunión de cuatro horas semanales.