

# Introduction

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **42 (1996)**

Heft 3-4: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

COMMISSION INTERNATIONALE  
DE L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE  
(THE INTERNATIONAL COMMISSION  
ON MATHEMATICAL INSTRUCTION)

UNDERSTANDING THE PROCESSES  
OF ADVANCED MATHEMATICAL THINKING<sup>1)</sup>

An invited ICMI lecture at the *International Congress of Mathematicians*  
(Zurich, August 1994)

by David TALL

INTRODUCTION

In preparing successive generations of mathematicians to think in a creative mathematical way, it is difficult to convey the personal thought processes which mathematicians use themselves. So many students, unable to cope with the complexity, resort to rote-learning to pass examinations. In this paper I shall consider the growth of mathematical knowledge and the problems faced by students at university. If they are given opportunities to develop mathematical thinking processes, albeit with initially easier mathematics, they may develop attitudes to mathematics more in line with those preferred by mathematicians while standard mathematics lectures designed to “get through the material” may force them into the very kind of rote-learning that mathematicians abhor.

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL THINKING

Mathematicians struggle with ideas in research, but the ideas taught to undergraduates have been organised in a clear and logical sequence. Why is it that, when presented with these well-organised theories, students struggle too? Is it just students' lack of effort or intellect, or are there other reasons?

---

<sup>1)</sup> The author wishes to thank Yudariah Binte Mohammad Yusof for her research used in this presentation and Tommy Dreyfus, Eddie Gray & Anna Sfard for helpful suggestions.