

---

**ZMATH 1998e.03741****Grenier, Denise; Payan, Charles****Specific features of proof and modelling within discrete mathematics. (Spécificités de la preuve et de la modélisation en mathématique discrètes.)**

Rech. Didact. Math. 18, No. 1, 59-100 (1998).

Dieser Text stellt die Grundlagen einer Forschung dar, deren langfristiges Ziel es ist, ein “Milieu” für die diskrete Mathematik zu schaffen, welches nicht nur die Einführung in diese Mathematik erlaubt, sondern auch eine andersartige Einführung übergreifender Begriffe wie dem des Beweises und der Modellierung gestattet. Die hier durchgeführte Studie entspricht in dem Sinne einer epistemologischen und didaktischen “Analyse a priori”, als sie notwendigerweise der Entwicklung von Unterrichtsvorschlägen vorausgeht. Nachdem die diskrete Mathematik kurz als wissenschaftliches Wissen beschrieben wurde, geben wir einige Elemente ihres Vorkommens, ihrer Ökologie in den didaktischen Institutionen der Sekundarstufen in Frankreich. Insbesondere zeigen wir ihren Platz und ihre Rolle im Lehrplan und in Schulbüchern. Beispielsweise weisen wir nach, daß dieses mathematische Gebiet tatsächlich eher zufällig und halboffiziell vorhanden ist, allerdings oft verknüpft mit anderem mathematischen Wissen und unter Unterschlagung seiner eigentlichen Bedeutung. Anschließend entwickeln wir unsere These zu den Möglichkeiten, welche die diskrete Mathematik für das Erlernen des Beweises und der Modellierung eröffnet. Zur Stützung dieser These erinnern wir an einige Eigenschaften des Beweises in der Geometrie der Sekundarstufe 1, die wir mit den Besonderheiten des Beweises in der diskreten Mathematik parallel setzen – speziell unter dem Blickwinkel der Bedeutung der Wahrheit und der Wahrheitssicherung.

The article presents bases of a research aimed in the long run towards the construction an “ambient environment” for discrete mathematics, a construction which would not only facilitate the first acquaintance to this mathematical field, but would also provide an alternative approach to some transversal concepts, such as proof and modelization. The study which has been achieved here only involves an “a priori” analysis, prior to any attempt of elaboration of didactical engineering. After a brief discussion of discrete mathematics as a scholar knowledge, we provide some elements of their ecology in the secondary educative organization in France; in particular, we study their status and role in pupils’ curricula and manuals. For instance, we show that this mathematical field is in fact most often approached in a casual and unofficial manner, frequently in combination with other mathematical knowledge and thus diverted from its real significance. We then develop our thesis on possibilities offered by discrete mathematics as a tool for learning techniques of proof and modelization. In order to support our thesis, we reinvestigate some characteristics of proof practice in geometry at the “College” level, which we put in perspective with specificities of proof practice in discrete mathematics, especially from the viewpoint of truth checking and validation. (orig.) – Cet article presente les bases d’une recherche dont l’objectif a long terme est la construction d’un “milieu” pour les mathematiques discrettes susceptible de permettre non seulement une introduction a ce domaine mathematique, mais aussi une approche differente de concepts transversaux, tels la preuve et la modelisation. L’etude realisee ici correspond a une analyse “a priori” au sens ou c’est une analyse epistemologique et didactique qui precede necessairement la construction d’ingenieries didactiques. Apres avoir decrit brievement les mathematiques discrettes en tant que savoir savant, nous donnons quelques elements de leur ecologie dans les institutions didactiques du secondaire en France: en particulier, leur place et leur role dans les cursus et les manuels. Nous montrons, par exemple, que ce domaine des mathematiques est en fait present de maniere occasionnelle et officieuse, mais souvent attache a d’autres savoirs mathematiques et detourne de sa signification. Nous developpons ensuite notre these sur les possibilites qu’offrent les mathematiques discrettes pour l’apprentissage de la preuve et de la modelisation. Pour appuyer cette these, nous rappelons quelques caracteristiques de la preuve en geometrie au college, que nous mettons en parallele avec des specificites de la preuve en mathematiques discrettes, en particulier du point de vue de l’enjeu de verite et de la validation. (orig.)

*Classification:* N70