

DOMINIQUE PY

**Présentation du tutoriel Mentoniez**

*Publications de l'Institut de recherche mathématiques de Rennes*, 1991, fascicule S6  
« Vième école d'été de didactique des mathématiques et de l'informatique », , p. 233-234

[http://www.numdam.org/item?id=PSMIR\\_1991\\_\\_S6\\_233\\_0](http://www.numdam.org/item?id=PSMIR_1991__S6_233_0)

© Département de mathématiques et informatique, université de Rennes,  
1991, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la série « Publications mathématiques et informatiques de Rennes » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

**THEME 7**

**Séminaire : "*Présentation du tutoriel Mentoniez*"**

par Dominique PY

I.R.I.S.A., Campus de Beaulieu 35042 RENNES Cédex

## 1 Objectifs

Au cours de cet atelier, les participants ont l'occasion de découvrir le tutoriel Mentoniez au cours d'un exposé et d'une démonstration, d'échanger des réactions, et de manipuler le tutoriel.

## 2 Exposé

Ce travail est motivé par les difficultés que rencontrent les élèves au moment de l'apprentissage de la démonstration en géométrie. Parmi les problèmes rencontrés, on peut citer : la compréhension de l'énoncé, le statut des propositions manipulées (théorème/propriété, hypothèse/conclusion), la recherche d'un chemin solution, l'enchaînement logique des étapes.

Partant de ces constatations, le projet Mentoniez vise à fournir aux enseignants :

- Un outil d'aide à la démonstration
- Un outil d'analyse des productions des élèves
- Un outil d'expérimentation pédagogique

Le projet Mentoniez comprend deux parties, tracé de la figure et démonstration, mais nous n'aborderons ici que la partie démonstration. Afin de distinguer nettement les différentes tâches dans la démonstration, le tutoriel est découpé en trois modules : compréhension de l'énoncé, recherche d'une preuve, rédaction de la démonstration.

### 2.1 Compréhension de l'énoncé

Ce module doit permettre à l'élève de repérer les termes importants de l'énoncé, d'en dégager les conséquences immédiates, et de séparer les données des objectifs. Le tutoriel présente l'énoncé du problème en français, une liste "hypothèses" et une liste "conclusions" (initialement vides). L'élève doit remplir ces deux listes. Pour cela, il sélectionne un des squelettes de phrases disponibles (par exemple, "Le point . est le milieu du segment [..]"), le complète avec les noms adéquats, et précise si la propriété ainsi obtenue est une hypothèse ou une conclusion du problème. Cette étape est terminée lorsque tous les éléments de l'énoncé sont correctement recensés.

### 2.2 Recherche d'une solution

Ce module permet à l'élève de chercher une preuve par essais successifs, en acceptant les pas de preuve dans un ordre indifférent (on peut partir de la conclusion, ou du milieu de la démonstration). L'accent est mis sur la structure de chaque étape (hypothèse/théorème/conclusion), non sur la rédaction (pas de connecteurs "si", "donc", "et", etc.).

L'écran est divisé en trois fenêtres : l'état de la démonstration (hypothèses, faits démontrés, faits à démontrer), le pas actuel de démonstration (hypothèses, théorème, conclusion), et une fenêtre de travail. L'élève doit construire des pas de démonstrations en choisissant et en complétant des squelettes de phrases, comme précédemment. Si le pas proposé est incorrect, le tutoriel indique l'origine de l'erreur, s'il est correct, l'état de la démonstration est mis à jour (par exemple, une propriété de la colonne "à démontrer" glisse vers la colonne "démontré". Cette étape est terminée lorsque la colonne "faits à démontrer" est vide.

### **2.3 Rédaction de la démonstration**

Ce module permet à l'élève de disposer les éléments de preuve (produits lors de la recherche) dans un ordre logique, et de les enrichir de connecteurs tel que "alors", "on sait que", "car" ...

Ce module n'est pas réalisé à l'heure actuelle.

### **2.4 Consignes pédagogiques**

Enfin, le professeur peut modifier le comportement le tutoriel afin de l'adapter au niveau de connaissances de l'élève, ou pour une expérimentation donnée : par exemple, restreindre la base de théorèmes, ou bien considérer certains théorèmes comme implicites.

En conclusion sont présentés les résultats des premières expérimentations du tutoriel dans une classe de troisième.

## **3 Réactions**

Les participants se sont montrés intéressés par la présentation, et ont réagi de manière favorable. Une suggestion a porté sur l'ajout de graphiques, pour illustrer les théorèmes par exemple.