

## Matériaux pour une documentation

### POUR UN INVENTAIRE

**Rappel du code :** □ manuel ; ○ pédagogie générale ; ∇ pédagogie pour les mathématiques ; Δ culture générale ; \* formation permanente des enseignants en mathématiques (éventuellement \*\* ou \*\*\* pour des ouvrages de niveau élevé, la maîtrise, par exemple, ou très élevé) ; □ □ revue.

- 1    \*\*    *Statistique mathématique* Paul G.HOEL - Traduit de l'américain par G.ANSION- 1991 - Collection U - Editions Armand COLIN - Tome 1 (éléments de base, en liaison avec les probas). 290 pages, plus les "réponses" à 417 exercices et un bel index. Le tome 2, annoncé, "traitera de thèmes plus spécialisés".
- 2    \*\*\*    *Méthodes mathématiques pour la C.A.O.* J.J.RISLER, professeur à l'Université Pierre et Marie Curie - 1991 - 180 pages - Index.

Il s'agit d'une présentation des bases théoriques de la modélisation géométrique, d'un niveau "troisième cycle en modélisation", pour étudiants, chercheurs et ingénieurs. On y trouvera tout sur les "B-splines", les courbes de Bézier présentées comme des B-splines particulières, le diagramme de Voronoï, la triangulation de Delaunay,...avec de belles images de synthèse de surfaces B-splines, éventuellement polyédrales,...terminées en apothéose par une "chaussure de ski modélisée avec des produits tensoriels bicubiques de B-splines"...

- 3    \*\*\*    *Hommage à Grothendieck*

Les Editions internationales BIRKHAUSER viennent de publier une collection d'articles écrits en l'honneur du soixantième anniversaire de célèbre mathématicien français Alexandre GROTHENDIECK, médaille Fields 1966.

52 mathématiciens actuels (Artin, Deligne, Dieudonné,...) produisent ainsi un éblouissant panorama lié à l'œuvre de GROTHENDIECK.

Il couvre trois tomes, remarquablement bien imprimés et présenté d'environ 500 pages chacun. Les articles sont en anglais ou en français (légèrement plus nombreux), en général, selon la nationalité des auteurs.

Cette belle contribution à la mathématique la plus avancée est tout à l'honneur des auteurs et de l'éditeur. Qu'ils en soient tous remerciés.

Henri BAREIL

- 4 Δ ; \* *Corps et Modèles* - Hourya SINACEUR - 1 volume - 496 pages - Collection MATHESIS (VRIN éditeur).

Une petite histoire dont on m'a assuré la véracité : dans un compartiment de train (donc avant qu'existent les trains "corail"), un père dominicain et d'autres personnes. Le religieux est plongé dans la lecture d'un livre dont le titre est "*HARMONIE DES SEINS*". Dans l'entourage, il y a des goguenards et des scandalisés, mais pas de germanistes en tout cas. Car le livre en question est un livre de philosophie en Allemand, dont le titre signifie "*Harmonie de l'Être*".

D'une manière tout à fait analogue, le vulgaire risque de fantasmer en pensant que l'ouvrage de H.SINACEUR est un livre sur les mannequins (d'osier ou de chair...). Mais le lecteur du *Bulletin* saura que les substantifs "Corps" et "Modèles" doivent être entendus au sens mathématique.

Ce livre part de deux théorèmes concernant les corps :

- L'un, le théorème de STURM qui donne, par une méthode purement algébrique le nombre exact de racines réelles d'une équation polynomiale, situées dans un intervalle réel donné.
- L'autre est la construction *purement algébrique* de l'ensemble des nombres réels par ARTIN et SCHREIER.

Ces deux résultats ont à première vue que les démonstrations qui en ont été fournies sont inattendues : par exemple, dans le cas du théorème de STURM, pour démontrer un résultat d'analyse, on a une démonstration purement algorithmique ; de la même façon, la démonstration d'ARTIN et SCHREIER oblige à introduire de nouveaux concepts de logique (la théorie des modèles).

Ce livre, bien que reposant sur une enquête historique très poussée, n'est nullement un livre d'histoire au sens strict. Plutôt qu'à exposer, il cherche vraiment à faire comprendre : la mise en perspective est vraiment étonnante. Le passé, le présent, (magistral tableau du monde mathématique au moment où le théorème a été

démontré) et le futur ont été bien brossés.

Remarquable mariage (et mariage réussi) de l'histoire et de l'Epistémologie.

5 O, V, *Liberté, Egalité, Condorcet...*

Voilà une bien plaisante histoire : un collègue (Jean-Luc ROMET) a "embarqué" deux élèves de 13 ans dans la confection d'une bande dessinée relatant la vie de CONDORCET (d'après le livre d'E. et R. BADINTER). Ce faisant, un record est battu (les deux plus jeunes dessinateurs édités de la B.D. mondiale). Indépendamment de l'âge des participants, le résultat est plus qu'honorable et l'ouvrage est bien ficelé. Il faut souhaiter que ce livre se trouve au moins dans chaque bibliothèque de lycée (sans parler de celle des enseignants et élèves). Félicitons également le C.R.D.P. de POITIERS d'avoir publié de bouquin (le CRDP est d'ailleurs un récidiviste : je me souviens d'avoir parlé d'un livre sur l'enseignement en classe de terminale, plein d'astuces, de conseils pratiques, d'exercices intéressants).

A commander au C.R.D.P. de POITIERS. 6, rue Ste Catherine-86034 POITIERS CEDEX (70 francs franco).

6 V *Enseigner autrement les mathématiques en DEUG A 1ère année (Principes et réalisations).* 1 volume. 323 pages (60 F + 15 F de frais d'expédition à commander à l'IREM de LILLE - 59655 VILLENEUVE D'ASCQ).

A mon avis, un modèle de ce qui devrait être fait pour améliorer l'enseignement : mariage réussi de l'abstrait et du concret.

**TABLE DES MATIERES**

**1 ADAPTER L'ENSEIGNEMENT DU DEUG A**

Quels enseignants, quels objectifs d'enseignement ?

Nouveaux programmes, nouveaux élèves.

Variétés des acquis des bacheliers C,D,E,F.

**2 QUELQUES PRINCIPES DIRECTEURS**

Aspects didactiques.

Travail en petits groupes en première année de DEUG.

L'évaluation des connaissances.

Enseigner des méthodes en mathématiques  
Questionner les étudiants sur l'enseignement.  
Le débat scientifique en cours de mathématiques.

### 3 DES EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT QUI SEMBLERENT MARCHER

Enseigner autrement les équations différentielles en DEUG.

"Circuit" ou les règles du débat mathématique.

Les nombres réels : comment en faire parler en T.D. avant de les enseigner en cours ?

Deux exemples d'introduction de la convergence des suites numériques.

L'enseignement de la convergence des suites en DEUG.

Comment étudier la convergence d'une suite réelle ? Un exemple de méthode.

Un changement de point de vue sur l'enseignement de l'intégrale.

Utilisation pédagogique de l'informatique : mathématiques et micro-ordinateurs, gadget ou outil pédagogique ?

Un exemple de pratique des mémoires en DEUG A première année.

Deux exemples de discours sur les mathématiques et leur apprentissage à l'usage des étudiants.

### 4 DES QUESTIONS PROSPECTIVES.

Pourquoi un tel échec de l'enseignement de l'algèbre linéaire ?

De l'utilisation de l'histoire des mathématiques.

L'interdisciplinarité.

- 7 \*\* *Modèles mathématiques pour une gestion efficace d'un atelier flexible* . Marius WIDMER - 1 volume - 150 pages . Editeur : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes-LOSANNE.

"Cet ouvrage présente des méthodes mathématiques applicables (ou appliquées) dans l'Industrie. Il permet d'expliquer certains problèmes de l'industrie mécanique aux étudiants en Mathématiques et en Informatique, sans négliger de présenter des résolutions mathématiques compréhensibles par les étudiants en mécanique en micro-technique".

- 8 ∇ *Studies in mathematics education : volume 7 The teaching of statistics*. Edité par Robert MORRIS - Editions de l'UNESCO, 7 place de Fontenoy-75700 PARIS.

Actes du second congrès sur l'enseignement des statistiques qui s'est tenu en 1986 au Canada. Les interventions sont classées en trois parties principales :

"Statistique dans l'Enseignement Primaire"

“Statistique dans l’Enseignement Secondaire”

“Les concepts théoriques” ( cette dernière partie concerne l’enseignement au niveau DEUG). A noter un article intéressant (entre autres) : les contre-exemples qui sont nécessaires pour l’enseignement et l’apprentissage effectif du calcul des Probabilités.

N.B. Tous les articles sont rédigés en anglais.

A.BADRIKIAN

La collection MARABOUT-SERVICE vient d’éditer deux guides d’utilisation de logiciels rédigés par deux professeurs du Collège Georges DUHAMEL à Herblay (95).

- 8     $\Delta$  *Multiplan 3.0 et 4.0 facile*, M.ROUSSELET et P.BETHUNE.  
Dans la série “les best sellers de l’informatique”, ouvrage d’initiation qui permet de se familiariser avec toutes les commandes du tableur, il comporte un chapitre sur les macro-commandes destiné aux utilisateurs experts.
- 9     $\Delta$  *Devenir champion en calcul avec EUREKA*, M.ROUSSELET, dans la série Collèges et Lycées.  
Comment résoudre les principales équations mathématiques, très facilement avec ce solveur. Utile pour trouver les solutions comme pour vérifier les réponses. Chaque chapitre est suivi de nombreux exercices d’application.
- 10    $\nabla$  *Comment aider les élèves à calculer avec les fractions*.  
Jean-Louis SIRIEIX propose un nouveau logiciel destiné à familiariser les élèves avec le calcul sur les fractions rationnelles numériques. Une première partie d’auto-apprentissage est suivie d’exercices d’entraînement dont le suivi peut être assuré par un automate. Un dépouillement de ce suivi est prévu en fin de travail. Ce progiciel peut être utilisé en self-service, l’utilisateur assurant lui-même la gestion de sa progression.

Pour recevoir de progiciel, envoyer (en précisant le logiciel souhaité) une enveloppe suffisamment timbrée plus 3 disquettes formatées en 360 ko ou 2 disquettes formatées en 720 Ko sous MS/DOS à

Jean Louis SIRIEIX

Lycée Louis Armand - BP 621 - 86022 POITIERS CEDEX

Monique LEENHARDT