

# *A bâtons rompus...*

## **PROCHAINES PUBLICATIONS DE L'AMQ**

L'A.M.Q. publiera prochainement, avec l'aide financière du ministère de l'Éducation, des plaquettes sur les sujets suivants:

<i>La vraie nature de l'exponentielle</i>	<i>(Vincent Papillon)</i>
<i>Nombres complexes</i>	<i>(Gilbert Labelle)</i>
<i>Théorie des équations</i>	<i>(Roger Turcotte et Claude Bégin).</i>

Si vous avez des textes susceptibles de faire progresser l'enseignement aux niveaux secondaire et collégial, ou si vous avez envie d'écrire sur ces sujets, contactez l'Exécutif de votre Association à

**Association Mathématique du Québec,  
4342 rue Bourbonnière,  
Montréal, P.Q..**

## **Concour de l'A.M.Q. (niveau CEGEP)**

Cette année encore, la Compagnie La Sauvegarde et les Caisses populaires Desjardins fournissent chacune \$125.00 pour le concours de l'A.M.Q. (niveau CEGEP).

## **CRITIQUES DE VOLUMES D'AUTEURS QUÉBÉCOIS**

Le responsable de l'information à l'A.M.Q. tente de former une équipe pour analyser les nouveaux volumes de mathématiques d'auteurs québécois. Si vous êtes intéressés à faire l'analyse d'un volume par année, écrivez au secrétariat de l'A.M.Q.

On remercie d'avance les nombreux lecteurs qui voudront bien offrir leur aide.

## VIENT DE PARAÎTRE

Aux éditions Gauthier-Villars

CHAMBADAL: Formulaire de mathématiques - 1er cycle

WEIL: Solutions développées des exercices de MacLane et Birkhoff

LENTIN: Equations dans les monoïdes libres

LECLERC: Distributions statistiques.

## GROUPE DES DIDACTIENS EN MATHÉMATIQUES

Lors du colloque de juin dernier, organisé à Courville par le Groupe des Didacticiens en Mathématique sur le thème "simulation et enseignement de la mathématique", MM. Arthur ENGEL, un didacticien de grande réputation de Francfort, et Donald CRUICKSHANK, un chercheur en éducation de Wheelock College à Boston, ont fait des exposés fort remarquables et goûtés. Le Groupe des Didacticiens a enregistré sur bande magnétoscopique SONY ( $\frac{1}{2}$  pouce) trois conférences du Prof. ENGEL: sa conférence d'ouverture ("Outline of a Problem Oriented, Computer Oriented and Applications Oriented High School Mathematics Course") et deux exposés sur l'utilisation de la simulation en mathématique avec des élèves du Secondaire, en particulier dans le cadre d'activités probabilistes reliées à divers domaines de l'activité humaine. Le Groupe a également enregistré des exposés du Prof. CRUICKSHANK sur l'utilisation de techniques de simulation dans la formation des maîtres.

Les institutions intéressées ont la possibilité d'emprunter ces bandes et même de s'en faire une copie, aux conditions suivantes: (1) L'emprunteur paie les frais d'expédition aller-retour; (2) L'emprunteur convient de retourner les bandes après 4 jours au maximum; (3) Les frais sont de \$25. pour la série Engel et de \$25. pour la série de Cruickshank, payables par chèque fait au nom du Groupe des Didacticiens en Mathématique et transmis avec la demande écrite de prêt.

Toute correspondance ou demande à ce sujet devra être envoyée à Mlle Colette Deslières, S.O.E.M., Case Postale 148, Laval (St-François), Qué.  
Tél.: (514) 666-6611.

## Concours mathématique du Québec

Le concours mathématique du Québec a eu lieu le 15 mars 1973. On trouvera, dans les prochains bulletins, le questionnaire, la liste des gagnants et un solutionnaire.

## ÇA BOUGE AU CEGEP

Le 6 octobre 1972, l'Assemblée générale des CEGEP formait le Comité de recherche et d'inventaire et lui confiait la tâche "d'inventorier les approches pédagogiques conformes au nouvel objectif et de rechercher de nouvelles approches". Un rapport préliminaire vient de paraître dans le bulletin MATH-CEGEP, no 18, janvier 1973. Ce volumineux rapport comprend, entre autre, l'annotation de plusieurs ouvrages analysés par des différents comités et le rapport des quatre sous-comités

*bloc 101 - 102*  
*bloc "calcul"*  
*bloc "algèbre linéaire"*  
*bloc "statistiques"*

sur les situations concrètes inventoriées.

Le rapport contient aussi un essai de définition de la notion de "situations concrètes". Nous reproduisons ici intégralement cette partie du rapport.

*L'expression "situation concrète" ayant soulevé à plusieurs reprises de nombreuses questions de la part de professeurs de mathématiques, nous avons pensé qu'il serait utile d'apporter quelques précisions à son sujet et d'y consacrer une section du présent rapport.*

*Nous ne donnerons pas de définition académique de cette expression. D'ailleurs, elle véhicule une variété tellement grande d'actions et d'activités humaines qu'il nous semble impossible de l'enfermer dans une définition. C'est plutôt en donnant des exemples variés de divers types de situations concrètes que nous pourrions nous faire une idée plus juste de ce que nous entendons par cette expression.*

*Précisons d'abord que la notion de situation concrète n'est pas exclusivement reliée à l'utilité ou à l'efficacité au sens où l'entend la société technologique dans laquelle nous vivons. Ce que nous voulons dire par là, c'est qu'on ne doit pas confondre situation concrète et situation utile. Par exemple, s'intéresser à la façon dont on pourrait programmer un ordinateur pour jouer au tic-tac-to avec une stratégie optimale, c'est s'intéresser à un type de problème qui ne répond à aucun besoin particulier de la société. Cependant, il n'en reste pas moins qu'il s'agit d'une situation concrète que l'on peut mathématiser!*

*En second lieu, nous devons admettre qu'il existe différents niveaux de "concrétude" parmi les situations concrètes, niveaux que nous tenterons d'explicitier et d'illustrer par des exemples.*

A un premier niveau (appelons-le le niveau 1), nous allons considérer les situations concrètes fabriquées de toutes pièces et qui revêtent parfois un caractère d'invraisemblance. Le problème de la bonne qui va au marché et qui doit résoudre un système de trois équations à trois inconnues pour déterminer le nombre de pommes, de carottes et d'oignons qu'elle doit acheter est un exemple de situation concrète appartenant à ce niveau. Il en est de même du problème qui consiste à calculer le taux de variation de la longueur de l'ombrage d'un homme marchant sous un lampadaire.

A l'autre extrémité, c'est-à-dire au niveau le plus élevé, (appelons-le le niveau 3) on retrouve les situations concrètes authentiques. On pourrait citer en exemple le problème du commis-voyageur qui doit visiter un certain nombre de villes et ensuite revenir à son point de départ; de plus, il doit visiter ces villes dans un ordre tel que la distance totale parcourue soit minimale. (C'est là un problème qui peut être résolu par la théorie des graphes). Font également partie de ce niveau un grand nombre de problèmes tirés de la physique, de la biologie, de la chimie, etc... On peut également considérer comme faisant partie de ce niveau les sondages et les enquêtes statistiques.

Finalement, nous allons intercaler, entre les deux niveaux décrits plus haut, un niveau intermédiaire que nous allons appeler le niveau 2. Les situations concrètes de ce niveau seront celles qui, tout en étant tirées du réel, en constitue une simplification. Certains problèmes de programmation linéaire où n'intervient qu'un nombre très restreint de variables sont des situations concrètes de ce type. En réalité, les problèmes qui se posent dans la vraie vie et qui exigent un traitement par la programmation linéaire sont souvent extrêmement complexes et hors de portée pour les étudiants du niveau collégial. D'où l'utilité de concevoir des situations concrètes épurées, simplifiées, les rendant ainsi plus accessibles à la compréhension de l'étudiant.

Nous consentons à dire que ce catalogage des situations concrètes en trois niveaux est un peu trop simple pour être complet et souffre sans doute de nombreuses imperfections. Ainsi, par exemple, il doit exister des situations concrètes qui ne se situent pas à un niveau précis, mais qui chevauchent deux niveaux. En termes mathématiques, nous dirions que notre subdivision en trois niveaux ne définit pas une partition dans l'ensemble des situations concrètes.

En réalité, la seule prétention d'un tel catalogage est de faire ressortir le fait que l'expression "situation concrète" n'est pas restrictive mais qu'elle embrasse au contraire une variété extrêmement riche de phénomènes, allant des situations simulées aux situations de la vie courante, en passant par tous les états intermédiaires imaginables.

## **RÉÉLECTION**

Félicitations à M. Ronald Bourguignon qui vient d'être réélu coordonnateur de l'enseignement des mathématiques au niveau collégial.