

# ÊTES-VOUS MATHOPHOBES?

Linda Gattuso et Raynald Lacasse,  
professeurs en mathématiques,  
CÉGEP du Vieux Montréal

Depuis que la psychologie a envahi notre vie quotidienne, nous sommes habitués à entendre parler des phobies. Considérées pendant longtemps comme un malaise de luxe que seuls les riches pouvaient s'offrir, les phobies ont suscité le sarcasme et la dérision, lorsqu'il ne s'agissait pas tout simplement de l'incrédulité ou de l'indifférence. Pourtant, les phobiques souffrent vraiment et leurs peurs incontrôlables de certains phénomènes ou situations les entraînent à développer des comportements que nous pourrions qualifier, pour le moins, de singuliers.

Si la peur des araignées, des espaces clos, des ascenseurs ou de l'avion est bien connue, celle des mathématiques l'est beaucoup moins; et pourtant elle existe véritablement.

## La peur des mathématiques

Le point de départ de notre interrogation fut de constater lors de notre pratique comme enseignants de mathématiques, que, malgré un potentiel intellectuel les rendant aptes à réussir leurs cours de mathématiques, beaucoup d'étudiants échouaient ou même fuyaient devant cette discipline et par conséquent, choisissaient un profil d'études sans mathématiques. Or, ces étudiants possèdent la capacité intellectuelle et la préparation suffisante pour mener à bien leurs études en mathématiques. Ils peuvent avoir arrêté un choix bien défini d'une option ou d'un programme, mais, tout à coup, face aux cours de mathématiques présents dans leur programme, ils ressentent une angoisse qui peut les amener à retarder leur choix de cours d'une session à l'autre, ou encore ils peuvent carrément changer d'orientation et aller à l'encontre de leur choix initial.

Ainsi donc, nous avons pu constater que cette phobie des mathématiques avait des conséquences profondes sur l'avenir dans l'immédiat — conséquences qui se manifestaient par des échecs et des abandons répétitifs — et aussi des répercussions beaucoup plus profondes pouvant même aller jusqu'à un changement d'orientation professionnelle.

Nous avons donc cherché ce qui pouvait amener des étudiants même brillants, aptes à réussir leurs cours, à vivre un échec constant face aux mathématiques.

Nous nous sommes intéressés aux recherches qui avaient déjà été faites et qui associaient l'échec en mathématiques à une problématique affective.

## Les recherches sur les mathophobes

Notre réflexion a été principalement alimentée par de nombreuses recherches; entre autres, par celle effectuée par Jacques Nimier. Le travail de Monsieur Nimier, qui a précédé la publication de *Mathématiques et affectivité* en 1975, est passé par plusieurs étapes différentes. D'abord, auprès de 60 élèves du Lycée de Reims, il a commencé ses recherches à l'aide d'entretiens enregistrés d'où il a tiré un questionnaire distribué à 700 élèves français et à 400 étudiants québécois. L'étude statistique des réponses a donné lieu à la publication de son livre. On y lit qu'il y a rarement indifférence devant les mathématiques. «Tu les adores ou tu les détestes». La réussite en mathématiques, dit-il, ne dépend pas uniquement des aptitudes intellectuelles. Ces aptitudes peuvent être présentes — sous-jacentes — et ne jamais s'exprimer si l'angoisse persiste et surtout si elle est entretenue par un entourage adulte trop exigeant ou trop faussement protecteur.

Ruth Afflack, de l'université de Californie, a créé un cours particulier qui s'adresse aux «mathophobes». Pourquoi, dit-elle, ne pas créer un environnement favorable dans lequel les étudiants feraient des mathématiques en collaboration? Un cours où il n'y aurait pas de mauvaises réponses et où l'on utiliserait des jeux, des énigmes et des simulations pour enseigner des concepts mathématiques à ceux qui se sentent insécures avec les mathématiques. Elle a donc constitué un cours pour aider ces étudiants à diminuer leurs peurs en les exposant aux mathématiques dans un climat favorable.

J.P. Colette, dans son ouvrage *Mesure des attitudes des étudiants du collégial à l'égard des maths* nous révèle que les attitudes à l'égard des mathématiques constituent une entité psychologique réelle qui s'apprend, se forme et se développe avec une direction, une intensité et des dimensions... et c'est ce qu'il tente de mesurer. Il a conclu que trois facteurs importants interviennent dans la formation et le développement des attitudes: le milieu familial, le professeur et l'école. Étant donné que le professeur peut exercer son influence par son rôle dans la formation de l'étudiant et dans l'école, il se permet quelques suggestions:

- d'abord démystifier les mathématiques: celles-ci sont accessibles à tous;
- ensuite utiliser des approches pédagogiques qui favorisent chez l'étudiant un apprentissage des mathématiques moins directif, moins structuré, moins linéaire. En somme, un enseignement plus conforme à la démarche de celui qui découvre et qui a besoin d'un guide qui le suit pas à pas.

---

### Que fait-on au CÉGEP du Vieux Montréal pour les mathophobes?

Forts de cette réflexion, nous étions convaincus que les échecs de certains étudiants ne sont pas dus à des difficultés intellectuelles mais à une peur incontrôlée des mathématiques.

À partir du service de l'aide à l'apprentissage et avec la collaboration de madame Louise Bruneau (madame Bruneau est psychologue au CÉGEP du Vieux Montréal), nous avons élaboré un atelier où l'étudiant peut faire des mathématiques dans un environnement différent de la salle de classe.

L'idée principale est de créer un environnement favorable pour ces étudiants. Il faut soit chercher à développer leur sentiment de compétence en mathématiques, soit changer leurs réflexes négatifs («les maths, c'est pas pour moi», «je ne peux pas»). Les étudiants doivent en arriver à surmonter l'évitement ou la peur des maths par l'expérience du succès afin de développer une certaine confiance en eux face aux mathématiques. Enfin, l'étudiant pourra, idéalement, en arriver à apprécier le défi de faire des mathématiques parce qu'il a réussi à persévérer dans une recherche de solution, seul ou avec le groupe.

Dans cet atelier, bien sûr, l'acquisition de contenu mathématique passe au second plan. Par contre, par le biais d'activités telles que jeux, énigmes, manipulations concrètes à partir d'une variété de matériel, l'étudiant est mis en situation de faire des mathématiques. Nous voulons démontrer que chercher l'explication d'une énigme, trouver la stratégie gagnante d'un jeu, construire un objet géométrique, demande des habiletés analogues à celles qu'il faut pour résoudre un «problème» mathématique. On fait appel au raisonnement, à l'intuition, à l'analyse, au sens de l'observation, à l'interprétation, etc.

De cette façon, l'étudiant est plongé dans un environnement moins contraignant que celui auquel il est habitué en classe et, de ce fait, il se met à faire des mathématiques au début sans s'en rendre compte; il se prend au jeu; puis, il en vient à apprendre une façon d'aborder le problème, de chercher des alternatives sans savoir «la réponse», d'essayer sans craindre de se tromper et d'y prendre plaisir.

Graduellement, les ateliers vont amener l'étudiant à un contenu plus mathématique au sens traditionnel du terme.

Pendant son cheminement, l'étudiant a le loisir de fonctionner selon ses besoins: il partage avec le groupe ses «feelings», son vécu mathématique, il peut prendre une pause-café, demander de l'aide aux personnes-ressources ou aux autres participants, travailler seul, se joindre à d'autres, travailler sur un problème donné et partager ses résultats.

Les animateurs offrent non seulement un support pour les étudiants mais aussi un feed-back immédiat sur la démarche de chacun, afin qu'il puisse prendre conscience qu'il fait des mathématiques en y trouvant une certaine satisfaction.

Un autre aspect concerne aussi le vécu des animateurs, leur façon d'aborder les problèmes, leurs difficultés, leurs recherches, leurs échecs et leurs succès. Parfois, une anecdote historique ou personnelle peut remettre la réflexion mathématique dans un contexte plus humain.

Au fond, l'étudiant qui est aux prises avec son «petit problème» ressemble étrangement à ce «grand mathématicien» aux prises avec sa théorie ou son théorème.

Évidemment, le but est d'en arriver à avoir du plaisir à faire des mathématiques; l'étudiant pourra poursuivre ses études avec moins d'appréhension et s'orienter vraiment selon ses choix sans se sentir isolé ou bloqué par sa peur des mathématiques.

---

#### Lectures suggérées à ceux qui souhaitent approfondir leurs connaissances

Tobias, Sheila, *Le mythe des maths*.

Colette, J.P., *Attitudes des étudiants à l'égard des mathématiques*. Rapport de recherche, service général des communications du M.E.Q. 1976.

Nimier, J., *Mathématiques et affectivité*. Collection Pernous, Stock. 1976.

---

#### N.B.:

Cet article a été tiré de: *Focus sur la pédagogie*, CÉGEP du Vieux Montréal, Vol. V, no 1, nov. 1984.