

# COMMENT ÉVOLUENT LES MATHÉMATIQUES AU PRIMAIRE?

---

L'enseignement des mathématiques a beaucoup évolué ces dernières années, notamment depuis 1979, alors que «l'École québécoise» avait identifié certains besoins pressants et donné le signal d'une vaste entreprise de mise à jour des programmes. Dans un avis au ministre de l'Éducation intitulé «L'enseignement des mathématiques à l'école primaire», le Conseil supérieur de l'éducation étudie les principaux changements intervenus notamment au plan du programme d'étude, de la pédagogie et des apprentissages.

Il tente de faire une sorte d'état de la question pour dégager, dans la dynamique des changements en cours, les facteurs qui influencent la qualité de l'enseignement des mathématiques au primaire. Les choix faits au Québec lui semblent toujours les meilleurs, compte tenu que la maîtrise des mathématiques conditionne souvent l'ensemble du succès scolaire, l'orientation professionnelle future de l'élève et sa promotion sociale dans l'avenir. Les objectifs du nouveau programme lui apparaissent excellents. Toutefois, il pense qu'il y a place pour des améliorations afin d'en poursuivre l'atteinte d'une manière plus efficace.

## **Que penser des changements apportés dans l'enseignement des mathématiques élémentaires?**

En quelque vingt-cinq ans, l'enseignement des mathématiques élémentaires est passé de l'apprentissage aride, fondé sur l'adhésion aux démonstrations et conclusions des adultes, à une initiation aux mécanismes mêmes par lesquels se construisent les mathématiques, et par là, aux joies de l'intelligence créatrice visant le développement d'une pensée mathématique chez l'enfant. Les orientations retenues pour les programmes et les pratiques pédagogiques ont été marquées principalement par les études sur l'intelligence artificielle qui ont suscité de l'intérêt pour «l'approche par résolution de problèmes». Il s'agit d'une démarche visant à développer l'habileté de l'élève à utiliser ses connaissances et son expérience par l'investigation de situations, nouvelles pour lui, et inattendues. De cette façon, l'activité de l'enfant consiste à transformer ses connaissances et ses «incompétences» en de nouvelles compétences, à partir de problèmes qui l'amènent à s'enrichir de notions mathématiques propres à les résoudre. Cette optique dynamique, qui fait appel à l'initiative, à la créativité et à l'engagement actif de l'élève, reflète ce qu'il y a de meilleur dans l'état actuel de la didactique des mathématiques et constitue une des principales nouveautés du programme actuel. Il est difficile de ne pas voir là un progrès par rapport aux programmes antérieurs.

## **Plus de cohérence dans les objectifs pour une conception plus claire du programme**

Avantageusement comparable à d'autres programmes nord-américains conçus à la même époque, le programme québécois n'en demeure pas moins perfectible en vue d'une prochaine version.

Ainsi, le Conseil juge-t-il nécessaire que soient définis plus concrètement et avec plus de cohérence les objectifs d'apprentissage du programme, de manière qu'ils découlent avec davantage de netteté de la conception des mathématiques qu'il véhicule. En outre, le ministre de l'Éducation est invité à expliquer plus clairement aux pédagogues en quoi consiste exactement l'enseignement des mathématiques à partir de problèmes à résoudre. Pour s'assurer que l'option privilégiée soit bien comprise et se traduise en pratiques efficaces, il faut offrir aux enseignants une formation et des outils appropriés. De plus, le Conseil note un manque de précisions du programme sur l'évaluation tant formative que sommative des apprentissages. Il croit essentiel que l'on adopte des moyens permettant d'évaluer avec efficacité cela même que vise le programme, c'est-à-dire l'acquisition d'habiletés et de «réflexes» mathématiques bien plus que celle d'un certain nombre de notions toutes faites. Enfin, pour remédier à l'insuffisance et à l'imprécision des indications méthodologiques du programme, il apparaît important que les universités approfondissent leurs recherches dans le domaine de la didactique des mathématiques élémentaires, particulièrement en ce qui a trait à l'évaluation pédagogique et à l'apprentissage fondé sur la résolution de problèmes.

## **De meilleures habiletés didactiques par une formation et un perfectionnement des maîtres appropriés**

Le meilleur programme du monde serait de peu d'utilité entre les mains d'enseignants dont les compétences didactiques seraient insuffisantes et qui maintiendraient des comportements d'échec chez les élèves.

Voilà pourquoi le Conseil estime que les facultés des sciences de l'éducation doivent viser le développement, chez les futurs maîtres, d'habiletés proprement didactiques. C'est dire qu'il faut leur donner la possibilité de réfléchir systématiquement sur leurs acquis mathématiques, de façon qu'ils puissent présenter aux enfants des situations qui permettront la construction de leur propre édifice mathématique. En outre, il importe que les présents programmes de perfectionnement des enseignants leur offrent davantage d'activités destinées à les aider,

---

sur le plan didactique, à effectuer les virages proposés par le programme d'études. Le Conseil pense même que, au besoin, un encadrement pédagogique continu devrait être fourni par les commissions scolaires, en plus des mises à jour ponctuelles.

**Les maîtres doivent s'interroger  
sur leurs propres réactions face aux mathématiques**

Outre la compétence des enseignants, leurs attitudes jouent un rôle déterminant dans la perception qu'ont les écoliers de cette discipline et, par conséquent, dans le déroulement de leur apprentissage. Il est donc indispensable que les pédagogues apprennent à discerner s'il existe chez eux des comportements d'anxiété ou de rejet devant les mathématiques, une vision autoritariste de cette discipline ou même des préjugés relatifs aux possibilités des écolières en mathématiques. Aussi le Conseil croit-il que les prochaines activités de soutien à la mise en application du programme devraient permettre aux maîtres d'identifier, s'il y a lieu, leurs propres réactions négatives ou sexistes pour qu'ils puissent s'en défaire.

**Des écueils à identifier  
pour une meilleure réussite en mathématiques**

Si les éducateurs et les parents se préoccupent particulièrement de la réussite des écoliers en mathématiques, les enfants ne sont pas moins soucieux d'obtenir de bons résultats. Malheureusement, bien que la plupart d'entre eux manifestent des dispositions pour cette discipline, plusieurs éprouvent en cours de route une perte importante de motivation et d'intérêt, et même des difficultés qui les maintiennent dans une situation d'échec permanent. La question de la réussite scolaire se pose alors avec acuité, particulièrement si l'on songe que la performance en mathématiques à la fin du primaire devient indicative du cheminement ultérieur de l'élève, cette discipline étant largement considérée dans le classement futur.

**Importance de l'évaluation  
au niveau de l'école et sur le plan professionnel**

Le degré de réussite de l'écolier étant en grande partie déterminé au moyen de pratiques d'évaluation d'apprentissage, la nature et la qualité de ces dernières a une grande influence sur les résultats scolaires.

De plus, la qualité de certains outils utilisés pour mesurer ces apprentissages et juger des progrès de l'enfant semble parfois discutable. En effet, plusieurs épreuves en mathématiques mettent trop souvent l'accent sur la capacité de réciter ce qui a été appris, plutôt que sur l'habileté à découvrir les notions comme réponses à des problèmes. Certes, plusieurs écoliers éprouvent des difficultés; cependant, les jugements qui les ont identifiées doivent pouvoir être basés sur la mesure du véritable parcours de l'écolier et faire état de la qualité des habiletés montrées.

Par ailleurs, malgré la portée stratégique du succès en mathématiques au primaire, les données sur la réussite des apprentissages en cette matière sont pratiquement inexistantes, puisqu'il n'y a pas de vérification systématique des acquis dans cet ordre d'enseignement. Il est donc impossible d'affirmer que les écoliers, d'une façon générale, apprennent bien ou médiocrement, plus ou moins, mieux ou moins bien que les générations précédentes. Voilà pourquoi le Conseil juge nécessaire l'instauration de mécanismes globaux pour vérifier la progression des apprentissages en mathématiques et mesurer le degré de maîtrise effective de cette discipline. Il préconise des coups de sonde systématiques et périodiques, effectués dans des groupes d'élèves scientifiquement échantillonnés, qui constituent ce que l'on peut appeler une «évaluation systémique» des apprentissages.

**Incidence de l'environnement familial  
sur la réussite scolaire**

Plusieurs parents exigent de leurs enfants des performances scolaires qui dépassent leurs capacités du moment et les découragent. Par contre, d'autres écoliers souffrent d'une absence de stimulation de la part du milieu familial qui ne leur fournit pas l'encadrement minimal, ni le climat physique et psychologique nécessaires pour effectuer leurs travaux à la maison ou réussir des dépassements personnels. Enfin, les attitudes négatives ou sexistes de certains parents à l'égard des mathématiques ne favorisent guère des apprentissages harmonieux et réussis de cette discipline.

Toutefois, la plupart des parents reconnaissent que les mathématiques sont indispensables et tentent de venir en aide à leur enfant. Malheureusement, ils sont souvent peu renseignés sur les nouvelles façons de voir et de faire, et dépassés par le langage des spécialistes. Il revient donc à l'école, selon le Conseil, de transmettre aux parents une information adaptée et suivie sur ce que font leurs enfants en classe dans le domaine des mathématiques. De plus, le Conseil invite le ministère de l'Éducation, les commissions scolaires et les associations professionnelles d'enseignants à se concerter pour la conception de différents moyens destinés à faire prendre conscience aux parents de leurs fréquents comportements négatifs, voire sexistes. C'est ainsi qu'ils pourront acquérir une mentalité positive, exempte des stéréotypes qui leur font souvent douter de l'utilité des mathématiques pour filles et peuvent compromettre les chances de succès des écolières en cette matière.

Gouvernement du Québec  
Conseil supérieur de l'éducation  
Ste-Foy, le 9 décembre 1985

Sources: Jean-R. Deronzier, directeur des communications  
Conseil supérieur de l'éducation, tél.: (514) 873-5056  
Céline Dupré, agente d'information  
Conseil supérieur de l'éducation, tél.: (514) 643-1386

## L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES À L'ÉCOLE PRIMAIRE

### Liste des recommandations

1. *Que, au cours du processus prévu de la révision du programme, les objectifs d'apprentissage soient reformulés de manière à les rendre plus cohérents avec la conception des mathématiques, mises de l'avant par le programme, selon laquelle les mathématiques sont essentiellement un instrument de maîtrise de la réalité auquel on s'initie comme à une démarche dynamique de construction créatrice.*
2. *Que le ministère de l'Éducation clarifie l'approche privilégiée «par résolution de problèmes» et s'assure que les enseignants disposent de la formation et des outils nécessaires pour la comprendre correctement et la pratiquer efficacement.*
3. *Que le ministère de l'Éducation fasse développer des outils d'évaluation, tant formative que sommative, qui soient en cohérence avec les orientations du programme et s'assure que les enseignants y soient adéquatement formés.*
4. *Que les programmes de subvention du Fonds FCAR (Fonds pour la formation des chercheurs et l'aide à la recherche) et les programmes de recherche non commanditée des universités accordent une attention renouvelée au champ de la didactique des mathématiques élémentaires, notamment aux questions relatives à la «résolution de problèmes» et à l'évaluation des apprentissages.*
5. *Que, dans les versions ultérieures des guides pédagogiques et dans les activités de soutien à l'implantation du programme, on incite les enseignants à prendre conscience de certaines attitudes négatives, souvent même sexistes, et à développer, à l'égard des mathématiques, des attitudes positives et affranchies des stéréotypes sexistes.*
6. *Que les centres universitaires de formation des maîtres s'assurent que leurs diplômés possèdent une solide compétence didactique, en mathématiques, basée sur une reconstruction personnelle des mathématiques élémentaires.*
7. *Que les programmes actuels de perfectionnement des enseignants fassent une meilleure place à des activités d'amélioration didactique en mathématiques.*
8. *Que, en plus d'activités de mise à jour de type ponctuel, les commissions scolaires assurent aux enseignants des possibilités d'accompagnement pédagogique à caractère continu.*
9. *Que les mathématiques soient désignées comme un des champs prioritaires visés par un éventuel dispositif national d'évaluation systémique de la maîtrise des apprentissages de base.*
10. *Que, à la faveur des mécanismes mis en place pour assurer la transmission de l'information de l'école aux parents, on fasse une place adéquate à ce qui touche le programme de mathématiques.*
11. *Que le ministère de l'Éducation, les commissions scolaires et les associations professionnelles d'enseignants se concertent pour mettre au point, à l'intention des parents, des outils de sensibilisation (vidéos, dépliants, documents d'information, etc.) destinés à aider la prise de conscience d'attitudes négatives fréquentes, souvent même sexistes, à l'égard des mathématiques, et à favoriser le développement d'attitudes positives et affranchies des stéréotypes sexistes.*

### APPEL PERSONNEL À CHACUN DES MEMBRES DE L'A.M.Q.

L'A.M.Q. A BESOIN DE TOI!... DE TES IDÉES...!  
DE TA CRÉATIVITÉ...!

DONNE TON NOM LE PLUS TÔT POSSIBLE

— POUR FAIRE PARTIE DU PROGRAMME DU 29<sup>e</sup> CONGRÈS ANNUEL DE L'A.M.Q.

— POUR ÊTRE ANIMATEUR D'UN ATELIER LORS DU 29<sup>e</sup> CONGRÈS DE L'A.M.Q.

— POUR ÊTRE MEMBRE DU CONSEIL EXÉCUTIF DE L'A.M.Q.

ENVOIE UN ARTICLE AU BULLETIN A.M.Q.

PARTICIPE ACTIVEMENT AU PROCHAIN CONGRÈS DE L'A.M.Q. À QUÉBEC.