



APAME propose un nouveau concours...

de la mathématique en projet!

Mettre en place des projets, faire valoir l'aspect mathématique, viser le développement de compétences transversales, tenir compte des domaines généraux de formation et s'approprier la réforme, voilà tout un programme! C'est nouveau, innovateur, stimulant et certainement un peu insécurisant. Il ne faut toutefois pas hésiter à essayer, à accepter l'erreur, à expérimenter à nouveau et à communiquer ses expériences.

par Joane Allard,
Paulette Brochu
Marie-Claude Matteau

C'est pourquoi l'APAME désire vous offrir un concours qui vous permettra de mettre à l'essai différents aspects de l'enseignement de la mathématique et ce, tout en faisant des liens avec la réforme. Ce concours, dans lequel le volet mathématique prendra une place prioritaire, vous familiarisera avec le programme de formation de l'École québécoise.

Dans le cadre de ce concours, une classe d'élèves et leur enseignante ou leur enseignant présentent un projet réalisé au cours de l'année pour lequel ils sont particulièrement fiers de l'exploitation du volet mathématique. Ainsi, à la mi-avril 2002, une classe peut, au moment de faire son envoi pour participer au concours, faire une sélection parmi les projets de l'année et en soumettre un au concours. Il peut s'agir de petits, de moyens ou de grands projets; des projets s'échelonnant sur une semaine, deux semaines, sur un mois ou plus; des projets purement mathématiques ou

des projets touchant plus d'une discipline. **L'important c'est la présence de la mathématique dans ce projet.**

Ce concours de l'APAME s'adresse à tous les membres de l'APAME et à toutes les classes de la 1^{re} à la 6^e année. Les participantes et les participants doivent faire parvenir une communication de leur projet vers la



mi-avril. Cette communication touchera deux volets : la description du contexte et la démarche suivie dans la réalisation du projet avec ses questions et ses résultats. Par ce concours, l'APAME veut favoriser la réalisation de projets faisant davantage appel à la mathématique et faire

la promotion des réalisations de ses membres par le biais de la publication des projets.

Quelques idées ...

- ❖ Le dernier concours de l'APAME en résolution de problèmes a laissé derrière lui un ensemble de problèmes ouverts... Ceux-ci sont une source d'inspiration pour la réalisation d'un projet à saveur mathématique. Les énoncés de ces problèmes ouverts introduisent spécifiquement la mathématique et ne s'inscrivent pas dans un des domaines généraux de formation. Il pourrait toutefois être intéressant de rechercher des applications de la mathématique traitée par ces problèmes dans le quotidien et dans l'environnement et ainsi les lier à des domaines généraux de formation retrouvés dans le Programme des programmes.

- ❖ Des projets réalisés en sciences nécessitent souvent l'utilisation de la mathématique. Il suffit de faire valoir les aspects mathématiques de ces projets lors de la communication. Ainsi, des projets portant sur les insectes ont amené des élèves de 5^e année à se questionner sur la longueur des sauts de trois sauterelles. En voulant identifier la sauterelle ayant le plus long saut, les élèves ont travaillé le concept de moyenne arithmétique, ont utilisé des diagrammes et des tableaux pour classer et présenter leurs données et les informations recueillies, ont mesuré des longueurs en centimètres, en décimètres et en mètres et ont établi des relations entre ces unités de mesure.
- ❖ Des projets sur le recyclage, des projets pour faire connaître sa cour d'école, son quartier, sa ville, etc., des projets en arts... Il suffit de faire réaliser aux élèves l'apport de la mathématique dans leurs projets.
- ❖ Le projet peut émaner d'une **situation-problème**. Lorsque l'on présente une situation-problème à des élèves, diverses questions peuvent surgir, d'autres voies se profilent. Une situation-problème élargie par le questionnement des élèves peut mener à la réalisation et l'exploitation de différents volets en mathématique et à une communication. Une situation-problème peut devenir le point de départ d'un projet.

Pour soutenir les enseignantes et les enseignants dans leur appropriation du programme de formation de l'École québécoise et « *contribuer à l'avancement de la mathématique au primaire* » (*la raison d'être de l'association*), l'APAME vous proposera par sa revue **Instantanés Mathématiques** des articles pour vous

aider à déterminer ce qu'est un projet et présentera des pistes d'exploitation et des pistes pour la communication.

Le travail en projet¹

Le travail en projet, tel que défini théoriquement par Suzanne Francoeur Bellevance, est en grande partie géré par les élèves. Le rôle de l'enseignante ou l'enseignant en est un d'animation et de guide.

1^{re} étape : Choix du sujet

La **première étape** consiste à faire consensus sur le choix du sujet. Qu'est-ce qui nous intéresse? Qu'est-ce que nous savons et que désirons-nous savoir de plus? Tous les sujets seront retenus: des plus farfelus aux plus sérieux. Puis, les élèves qui ont proposé un sujet seront invités à faire valoir les raisons qui motivent leur proposition. On ne retiendra que les sujets les plus populaires auprès des élèves et c'est par la voix démocratique que le sujet sera choisi.



Renée Caron disait lors d'une conversation à propos des marmottes² : « ...un point de départ surprenant mène parfois à des projets plus créateurs. »

2^e étape : Carte d'exploration

La **deuxième étape** consiste en un remue-ménages à partir du sujet retenu. Quelles seront les pistes de recherche ou d'exploration? Qu'est-ce que les

¹ Ce qui suit s'inspire de la démarche de Suzanne Francoeur Bellavance. Cette façon de faire se retrouve dans certaines écoles alternatives.

² Une idée qui a été lancée via le courrier électronique à des personnes s'intéressant à la réforme et plus particulièrement à la mathématique se résume comme suit :

Par une très belle journée de printemps et pour occuper les enfants lors d'un trajet entre Montréal et Québec, je leur ai demandé de compter les marmottes. Il y avait beaucoup de marmottes sur les abords de l'autoroute. (Mise en situation)

Pour la classe maintenant, comment cette situation et ces données peuvent-elles devenir un projet?

élèves savent de ce sujet? Qu'est-ce que les élèves veulent savoir? Cette étape permet de faire la liste de ce que l'on sait du sujet et des questions que l'on se pose à propos de celui-ci? Un des rôles de l'enseignante ou de l'enseignant consiste à se questionner sur les apprentissages spécifiques que feront les élèves dans ce travail. Quelles seront les disciplines visées par la recherche? Comment guider les élèves dans des domaines nouveaux pour eux tout en faisant appel à leurs connaissances antérieures? La mathématique y a-t-elle sa raison d'être?

Cette étape donne lieu à la construction d'une carte d'exploration qui sera un référent tout au long de la recherche. La carte d'exploration fait état de tout ce que l'on connaît du sujet sans que les éléments soient véritablement organisés entre eux. Par la suite, il y aura regroupement et catégorisation des idées. De ces deux étapes, il y aura émergence des projets. Cette étape mène aussi à la formation d'équipes. Chacune d'entre elles retiendra une question à solutionner, une recherche à élaborer, une exploration à réaliser.

Carte d'exploration versus carte réseau

Lorsque les éléments sont regroupés pour différentes raisons, on établit alors une carte réseau. C'est-à-dire que les éléments sont organisés selon les liens et les affinités qui existent entre eux et qu'on leur attribue à un moment donné de l'apprentissage. La carte réseau pourra être construite soit par chacune des équipes à la 3^e étape ou collectivement à la 4^e étape.

3^e étape : Recherche et exploration, les élèves en action

La **troisième étape** est celle de la recherche et de l'exploration réelle. L'enseignante ou l'enseignant doit guider afin que la recherche soit suffisamment structurée, qu'elle permette l'intégration des apprentissages antérieurs et qu'elle mène à de nouveaux apprentissages.

4^e étape : Communication

La **quatrième étape** sera celle de la communication des résultats entre les équipes et la mise en forme de la communication unique et finale. En classe, cette communication peut prendre différentes formes : présentation à l'oral, présentation d'affiches, production d'un recueil, etc... et **c'est cette 4^e étape qui fera l'objet de notre concours.**

Quelques pistes pour s'habiller à piloter un projet

– *On ne devient pas expert du jour au lendemain...* –

Le choix du sujet, une proposition de l'enseignante ou de l'enseignant

Dans ce cas, la première étape appartient à l'enseignante ou à l'enseignant qui sélectionne un ou quelques sujets. L'enseignante ou l'enseignant peut proposer un ou des sujets pour lesquels, elle ou il se sent plus à l'aise ou qui sont en lien avec d'autres volets de sa planification. Les étapes 2 à 4 seront les mêmes que décrites précédemment.

Apprivoiser la carte d'exploration

Pour s'habiller à animer un projet, proposer aux élèves un sujet puis se reporter à la 2^e étape: établir une carte d'exploration. Fin de l'exercice. Ce petit exercice d'approche de la carte d'exploration permettra à l'enseignante ou à l'enseignant de réaliser la richesse du sujet.

Parallèle avec la résolution de problèmes

Comme on l'a déjà dit pour la résolution de problèmes, il n'est pas nécessaire de solutionner tous les problèmes qui sont proposés. On a le droit de lire des énoncés de problèmes et s'en tenir à une discussion sur la compréhension de l'énoncé, ce que cet énoncé nous rappelle (problème du même genre déjà solutionné, une

situation qui nous est déjà arrivée, etc.), faire des suggestions sur des pistes de solutions possibles, dire quel genre de solutions ce problème devrait donner, etc. Le travail sur cet énoncé peut s'arrêter là.

Des projets seront plus riches que d'autres.

Comment les reconnaître?

À partir d'une carte d'exploration, ajouter au bout de chacune des idées émises, seul ou avec les élèves, la discipline scolaire que cette idée vise. Ce court exercice vous permettra de voir les avenues mathématiques susceptibles d'être traitées par ce sujet, de faire une

sélection, de vous documenter afin d'être plus à l'aise, de sélectionner une piste de recherche qui vous convienne pour un premier essai et de partir plus en confiance...

L'enseignante ou l'enseignant doit se donner le droit d'apprendre

Que chaque équipe parte avec une recherche différente vous semble énorme à gérer? Choisissez une seule piste pour toute la classe. Dans un autre essai, vous pourrez en retenir deux ou trois, et ainsi vous vous donnez le droit et le temps d'apprendre... Ce qui est bon pour les élèves et aussi bon pour vous... ■