

L'INFORMATHIEUR

Numéro 01



Magazine de l'AFEMO

Novembre 2013

Penser mathématique, c'est super pratique!

Rubriques

- Mot du président 2
- À vous la parole 3
- Quoi de nouveau au MEO 3
- Dossier de recherche 4-5
- Problème vedette 6-7
- S'équiper 8
- J'ai mis en pratique 9
- C'est quoi ton problème? 10
- Techno « Math 2.0 » 11
- Par la porte arrière 12

Thème

Faciliter l'appropriation des concepts et des stratégies mathématiques par l'enseignement en utilisant le contexte des Olympiques d'hiver 2014.



Dossier de recherche
une entrevue avec Cathy Fosnot

Mot du président



M. Patrick Moisan

C'est avec plaisir que je vous écris aujourd'hui au nom de l'Association francophone pour l'enseignement des mathématiques en Ontario (AFEMO) dans le cadre d'un de nos nouveaux projets visant à faire progresser l'enseignement des mathématiques dans les écoles. L'InforMATHeur, est un magazine spécialement conçu pour les enseignants franco-ontariens de mathématiques à l'élémentaire et au secondaire dans le but de favoriser la communication et le développement professionnel. Il sera publié à raison de trois fois par année (automne, hiver, printemps).

Dans le passé, L'InforMATHeur a connu 13 parutions entre juin 1991 et novembre 1997 avant de s'arrêter (exception faite d'un numéro spécial en mars 2001) faute de relève. L'an dernier, le conseil d'administration a décidé de relancer le magazine dans un nouveau format pour un minimum de deux années grâce à l'appui du ministère de l'Éducation de

l'Ontario. Puisque l'association fonctionne grâce à la participation active de ses membres, nous comptons sur vous afin de nous aider à faire de L'InforMATHeur une ressource incontournable qui répond à vos besoins.

Une telle ressource ne peut voir le jour sans la participation de nombreux artisans. J'aimerais donc remercier très chaleureusement le conseil d'administration, l'équipe de conception et les rédacteurs pour leur incroyable travail. Longue vie à L'InforMATHeur!

L'AFEMO est depuis toujours synonyme d'un congrès biennal renommé pour son organisation et la qualité pédagogique de ses ateliers. Je profite donc de l'occasion pour vous annoncer que notre prochain congrès aura lieu les 15 et 16 mai 2014 à l'Université d'Ottawa sous le thème : Aspirer à inspirer... L'engagement en mathématiques. C'est un rendez-vous à ne pas manquer, alors inscrivez ces dates à votre agenda dès maintenant. Nous espérons vous compter parmi nous.

Comme vous pouvez le constater, cette année sera bien remplie pour l'AFEMO. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez le goût de partager avec vos collègues. Nous sommes toujours à la recherche de bonnes idées et de bénévoles.

Je vous souhaite une année pédagogiquement stimulante.

Patrick Moisan
président de l'AFEMO



Équipe du journal

Coordination

Diane Boyer St-Jean - consultante

Conception

Brigitte Boyer - CSDCEO

Lorraine Groulx - consultante

Susan Nestorowich - CSDCCS

Rodrigue St-Jean - consultant

Marie-Anne Burgess, graphiste

Révision

Émilie Johnson - consultante

Paule Rodrigue - CECCE

Association francophone pour l'enseignement des mathématiques en Ontario
Siège social, 435, rue Donald
Ottawa (Ontario) K1K 4X5
<http://www.afemo.on.ca>
info@afemo.on.ca

L'AFEMO désire remercier sincèrement les enseignantes et les enseignants qui ont participé bénévolement à la rédaction de ce magazine pour en assurer le succès. Vous trouverez le nom des divers rédacteurs sous la rubrique à laquelle ils ont collaboré.

L'AFEMO remercie le ministère de l'Éducation de son appui financier sans lequel la publication de ce magazine n'aurait pas été possible. Le contenu du magazine n'engage que l'AFEMO et ne reflète pas nécessairement le point de vue du Ministère.

Dans la majorité des articles du magazine, le masculin est employé pour alléger le texte.

La voix des profs

Cette rubrique traite d'une question qui interpelle souvent les enseignants.

« Mes élèves utilisent peu ou pas d'algorithmes personnels... Est-ce que je peux leur en montrer? »

Pour amener l'élève à opérer sur les nombres à sa façon, il faut le laisser mijoter... L'algorithme personnel de l'élève évolue tout au long de l'année. Pour l'élève qui nécessite des fondements de base, c'est tout un processus créatif.

• Est-ce que l'élève a développé le SENS du nombre?

De combien de façons peut-il décomposer le nombre 5 824? Est-ce que cette quantité est près ou non de nombres repères comme 5 000, 5 500 ou même 6 000? Est-ce une bonne stratégie d'utiliser « la moitié de » ou « le double de »...?

• **Est-ce que l'élève peut représenter les nombres de différentes façons?** L'élève visualise les relations entre les nombres à l'aide d'assiettes à pois, de cadres à 5 ou 10 cases, de Rekenreks, de droites numériques, de droites ouvertes, de grilles de nombres, de dispositions rectangulaires ou de tables de valeurs.

• **Est-ce que l'on permet à l'élève d'être créatif en numératie?** L'enseignement par la résolution de problèmes favorise la créativité. Résoudre des problèmes en équipe sur une grande feuille blanche, voilà une démarche qui permet aux élèves d'être créatifs en nous montrant leurs façons de calculer.

Pour conclure : « Mes élèves utilisent peu ou pas d'algorithmes personnels...est-ce que je peux leur en montrer? » L'algorithme personnel est un exercice de créativité en soi. Aujourd'hui comme enseignants du 21^e siècle, profitons de cette occasion en numératie pour laisser libre cours à cette créativité chez nos élèves. Soyons patients, laissons les élèves développer leur sens du nombre et par la suite nous montrer ce qu'ils comprennent!

Natalie Ginglo-Robert et Marc Goulet, conseillers pédagogiques, CSDCGR

La voix des élèves

Cette rubrique donne la parole aux élèves.

La technologie m'aide à résoudre des problèmes en maths



J'apprends mieux les maths en...



J'aime écouter les idées des amis en maths



Ce sondage a été effectué auprès de 41 élèves de 6^e année de l'école élémentaire catholique Paul VI de Hawkesbury et de l'école élémentaire catholique St-Paul de Plantagenet du CSDCEO



Quoi de nouveau au MEO

Mise à jour du ministère de l'Éducation de l'Ontario

L'enseignement et l'apprentissage efficaces des mathématiques continuent de figurer parmi les priorités du ministère de l'Éducation de l'Ontario. Le système continue d'envisager des démarches, des discussions et des recherches en vue de mieux comprendre et de cibler les stratégies efficaces ainsi que les pratiques exemplaires qui favorisent l'amélioration continue des résultats en mathématiques de la maternelle à la 12^e année. Pour les écoles de langue française, les derniers résultats de l'OQRE sont très prometteurs et témoignent de l'efficacité des initiatives qui sont mises de l'avant depuis ces dernières années. Le travail de collaboration avec les partenaires clés comme l'Association francophone pour l'enseignement des mathématiques en Ontario (AFEMO) porte des fruits et continue de résonner dans les salles de classe de la province.

Une cohérence croissante est notée dans le système scolaire de langue française. Plusieurs réseaux de collaboration continuent de travailler ensemble pour s'assurer d'une

plus grande cohésion entre les différents projets touchant de loin ou de près aux mathématiques. Les résultats de deux recherches récentes, commanditées par le Ministère et menées par l'Université d'Ottawa et l'Université Laurentienne, ont été présentés à plusieurs groupes d'intérêt. Les recommandations de ces recherches ont bien alimenté les six dernières journées de rencontres de formation en mathématiques qui ont eu lieu aux mois de septembre et d'octobre 2013 à travers la province.

Pendant l'année 2013, plusieurs programmes-cadres ont été révisés (Anglais pour débutant, Études sociales, Histoire et géographie, Sciences humaines et sociales, Études canadiennes et mondiales – 9^e et 10^e année, etc.). Des séances de formations régionales liées à ces révisions ont été organisées au cours du mois d'octobre 2013 pour faciliter la mise en œuvre. D'autres programmes-cadres sont en cours de révision pour la l'année 2014 (Études classiques et langues internationales, Études canadiennes et mondiales – 11^e et 12^e année, etc.).

En prévision des prochaines étapes en termes des programmes de mathématiques, des recherches ont été lancées en vue de bien cerner les derniers développements en mathématiques. Une fois que ces études auront été complétées, une mise à jour sera placée sur le site de l'AFEMO et dans le prochain bulletin.

Entrevue : Penser mathématique, c'est super pratique!



Cathy Fosnot

Le thème de L'InforMATHeur « *Penser mathématique, c'est super pratique!* » laisse présumer qu'il est plus facile de s'appropriier les concepts et les stratégies mathématiques lorsqu'ils sont présentés en contexte et planifiés de façon stratégique. Nous avons rencontré la chercheuse Cathy Fosnot pour mieux comprendre ce qu'est l'enseignement en contexte.

- **L'InforMATHeur : Comment définis-tu « l'enseignement en contexte »?**

C. Fosnot : Utiliser un contexte est un aspect crucial de l'enseignement des mathématiques pour deux raisons. D'abord le contexte aide les élèves à prendre conscience de ce qu'ils font et à ne pas se perdre dans l'abstraction des concepts ou des nombres. Ils peuvent se référer à une situation réelle à partir de laquelle ils peuvent tirer du sens. Par exemple, le jeune enfant au lieu de dire $2+3=?$, pourrait se référer à une situation et plutôt dire : « *J'ai deux pommes et je vais cueillir trois autres pommes. Oh! Maintenant, j'ai 5 pommes.* »

Le contexte est aussi l'allié de l'enseignant puisqu'il devrait lui permettre de planifier son enseignement de façon à promouvoir le développement des connaissances. Si on désire que le contexte soutienne adéquatement l'apprentissage de l'élève, il doit être judicieusement planifié selon un parcours didactique qui respecte la trajectoire d'apprentissage du concept à l'étude.

Comme le démontre l'exemple du tableau, il est possible d'intégrer des contraintes ou des parties de solutions dans le contexte. Un contexte bien planifié et ficelé est un outil puissant pour promouvoir l'apprentissage. L'enseignement en contexte n'est pas simplement une activité avec du matériel de manipulation ou une résolution de problème avec thème mais plutôt un parcours mathématique qui tient compte d'une trajectoire d'apprentissage.

Il est important de vivre des échanges mathématiques où les discussions permettent de réfléchir à des niveaux de pensée plus élevés.

Parcours didactique pour présenter le concept de la multiplication

Situation	Ce que fait le contexte
On débute par une situation à l'épicerie. Des articles tels que des fruits, des essuie-tout ... sont disposés en groupe sur des étagères. Les élèves déterminent combien de pommes ou de poires se trouvent sur les étagères.	Le contexte guide les élèves à faire des groupes, à compter par bonds, à compter à partir de ... et même à combiner des groupes.
Le lendemain, on utilise des timbres pour demander aux élèves de déterminer le coût d'un ensemble de timbres (p. ex., : 8 timbres à 6 cents chacun). Il n'y a plus de rangées à compter. La valeur sur le timbre est implicite.	Le contexte guide les élèves à compter par bonds. Les élèves qui ont dénombré dans la première situation font maintenant face à un défi et doivent utiliser une autre stratégie.
Situation suivante: À partir de l'image d'un patio, les élèves doivent déterminer combien de pierres recouvrent le pavé.	Le contexte guide les élèves à déterminer des produits partiels car ils ne peuvent dénombrer toutes les pierres ou compter par bonds (p.ex., : 2 colonnes de pierres et 8 rangées à droite du patio –donc 16 pierres. Ensuite 5 colonnes de 9 rangées- 45 pierres, etc...) Ils doivent par la suite additionner les produits partiels.



- **L'InforMATHeur : Quel est le rôle de l'enseignant dans une approche telle que « l'enseignement en contexte »?**

C. Fosnot : Dans cette approche, le rôle de l'enseignant est d'engager les élèves dans des problèmes intéressants liés à la vie de tous les jours et de les encourager à mathématiser le contexte. Les élèves doivent être exposés à différentes stratégies afin de leur permettre de voir des relations et des régularités, d'émettre des conjectures, de les vérifier et de généraliser.

L'enseignant circule dans la classe et discute avec les élèves en ayant en tête la trajectoire d'apprentissage mais aussi en écoutant attentivement pour comprendre comment l'élève pense à ce problème.

- Que fait cet élève?
- Comment peut-on partir de la stratégie de l'élève pour approfondir sa réflexion?

Le but n'est pas de poser des questions pour obtenir les réponses désirées mais bien de poser des questions pour faire cheminer l'élève pour l'aider à examiner son travail puis à décider s'il devrait poursuivre ainsi ou essayer une stratégie plus efficace.

- **L'InforMATHeur** : Notre magazine mathématique s'adresse aux enseignants de la maternelle à la 12^e année. On voit très bien l'utilisation du contexte aux cycles primaire et même moyen. **Comment encourager les enseignants du cycle intermédiaire et du niveau secondaire à utiliser cette approche?**

C. Fosnot : Les enseignants sont le produit de leurs apprentissages. Ils reflètent l'enseignement qu'ils ont reçu. S'ils ont appris à partir d'une approche axée sur la transmission du savoir, c'est généralement l'approche qu'ils vont utiliser. Il faut les engager, leur faire vivre une démarche de recherche, de découverte et d'investigation.

Il faut leur permettre de résoudre une diversité de problèmes et de vivre une galerie de stratégies. Ils doivent être invités eux aussi à écrire des arguments mathématiques, à formuler des conjectures et des généralisations et à parfaire leur solution. Par la suite, il est important de vivre des échanges mathématiques où les discussions permettent de réfléchir à des niveaux de pensée plus élevés. On veut aussi amener les enseignants à examiner des travaux d'élèves pour identifier et analyser les stratégies employées ce qui leur permettra de saisir la trajectoire d'apprentissage et de mieux choisir des problèmes qui guident le cheminement de l'élève.

- **L'InforMATHeur** : Beaucoup d'enseignants comprennent l'importance des échanges mathématiques ou du moins tentent d'en vivre de façon régulière. Par contre, un défi que la majorité d'entre eux souligne est l'engagement et la participation de tous les élèves lors de ces échanges. **As-tu des conseils à nous donner pour mieux gérer cette étape si importante de l'apprentissage?**

C. Fosnot : J'ai rencontré beaucoup de succès dernièrement en ayant des échanges mathématiques avec des petits groupes plutôt qu'avec toute la classe. Souvent la moitié du groupe travaille avec écouteurs à un projet informatique en mathématiques

(<http://www.dreambox.com>) pendant que je rencontre et échange avec l'autre moitié de la classe. Ce sont des groupes hétérogènes qui ont souvent travaillé sur la même exploration mais tous ne sont pas appelés à présenter.

Quelquefois, je fais encore des échanges avec toute la classe et même aussi avec de plus petits groupes. À d'autres moments, je vais aussi encourager des groupes à partager entre eux. Par exemple, je rencontre un groupe et lui dit : « Vous avez utilisé une stratégie vraiment différente. Seriez-vous prêts à rencontrer ce groupe et à expliquer votre stratégie pour qu'ils la comprennent? ». Ces échanges préparent à l'échange avec tout le groupe. C'est une approche plus difficile chez les petits, mais à partir de la 4^e année c'est possible. Les élèves aiment bien partager entre eux et pendant ce temps l'enseignant circule et écoute les discussions pour cibler un ou deux éléments à clarifier ou à approfondir. Je crois que les enseignants vivent des échanges mathématiques trop longs où trop de groupes présentent des solutions très répétitives. Le but d'un échange n'est pas le partage mais bien l'observation et l'analyse en profondeur du concept à l'étude.

Pour lire le texte intégral de l'entrevue avec Cathy Fosnot, consultez le site de l'AFEMO.

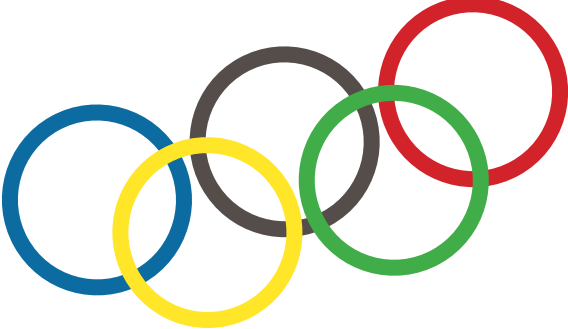
Cathy Fosnot, docteure en mathématiques, a été directrice du projet « Math in the City » à New York. Ce dernier vise l'engagement de l'élève dans son apprentissage par le développement de programmes mathématiques de la maternelle à la 8^e année et l'accompagnement d'enseignants. Implicites à ce projet sont l'enseignement en contexte, les représentations et les échanges mathématiques. Elle a accompagné l'équipe de rédaction des Guides d'enseignement efficace des mathématiques de la maternelle à la 6^e année en numération.

Elle poursuit ses recherches sur l'apprentissage des mathématiques et continue de former des enseignants dans plusieurs pays.

Nous la remercions sincèrement pour sa disponibilité et pour son temps.

(...) le but est de poser des questions pour faire cheminer l'élève pour l'aider à examiner son travail

« Les élèves doivent être exposés à différentes stratégies afin de leur permettre de voir des relations et des régularités, d'émettre des conjectures, de les vérifier et de généraliser. »



Les olympiques 4^e à la 8^e année

« Penser mathématique, c'est super pratique! » Le thème de notre premier journal met l'accent sur l'importance de saisir les événements de la vie pour cerner le rôle des mathématiques dans notre environnement.

Observer la vie avec des yeux et une pensée mathématiques par l'entremise d'activités journalières ou de grands événements mondiaux permet aux élèves de tirer du sens des mathématiques. Ce problème s'adresse aux élèves des cycles moyen et intermédiaire. Il permettra de travailler différents contenus mathématiques en lien avec la grande idée des « relations ».

SOTCHI 2014 : Les jeux olympiques de 2014 offriront une panoplie de situations d'apprentissage en mathématiques. Il suffit de saisir le moment pour mousser l'intérêt de nos jeunes en les invitant à mathématiser diverses situations.

Mise en train

En groupe classe, amorcer une discussion au sujet des jeux olympiques d'hiver.

Poser la question : Que souhaitent tous les athlètes qui participent à des jeux olympiques ? (Gagner une médaille et monter sur le podium.)

Présenter le tableau avec les noms des 12 pays.

Pays		
Allemagne	Australie	Autriche
Canada	France	Norvège
Chine	Pays-Bas	Russie
États-Unis	Suisse	Croatie

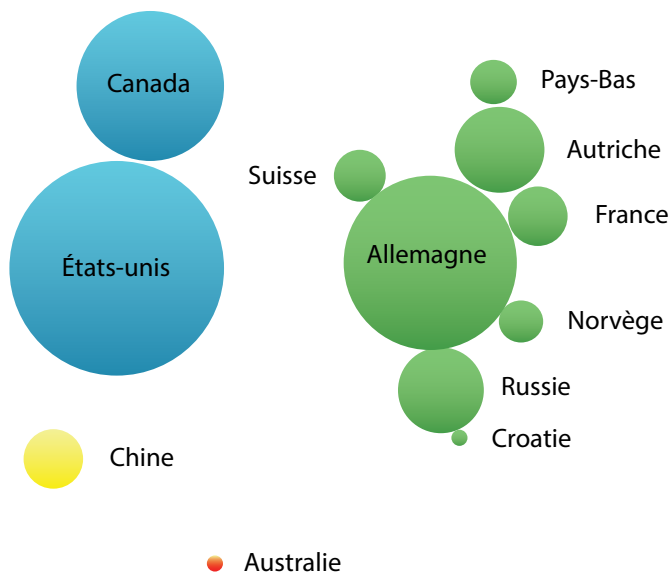
PROBLÈME VEDETTE

Poursuivre avec la question : À partir de vos connaissances, pourriez-vous discuter de combien de médailles olympiques ont été gagnées lors des jeux olympiques d'hiver de Vancouver en 2010 par les 12 pays nommés dans le tableau ?

Encourager les élèves à échanger avec un partenaire afin de discuter d'un nombre de médailles remportées par différents pays à partir de leurs connaissances antérieures.

Présenter le problème

Lors des jeux olympiques d'hiver de Vancouver en 2010, les 12 pays indiqués dans le tableau se sont partagés 192 médailles.



En examinant la grandeur des cercles, vous devez déterminer le nombre total de médailles gagnées par chacun des pays et justifiez votre réponse.

Demander à un élève de lire le problème et s'assurer que les élèves comprennent la tâche. Discuter avec les élèves de l'importance d'observer les cercles et d'utiliser l'information véhiculée par ces cercles pour solutionner le problème.

Exploration

Note : La feuille de travail des élèves et les cercles (annexes 1 et 2) présentant le problème se trouvent sur le site de l'AFEMO. (<http://www.afemo.on.ca>)

Distribuer des crayons feutres, les annexes et de grandes feuilles de papier pour que les élèves puissent laisser des traces.

Rappeler aux élèves qu'ils peuvent laisser des traces avec des mots, des diagrammes, des dessins, des calculs ou d'autres méthodes pour démontrer leur raisonnement. Encourager les élèves à utiliser du matériel de manipulation (p.ex. grille, cubes, cadres à dix cases, calculatrice, règle ...).

Pendant le temps d'exploration, l'enseignant circule et observe les stratégies utilisées par les élèves.

Il pose des questions ouvertes pour guider les élèves dans leur raisonnement.

- Quelle idée vous a permis de débiter la solution comme ceci ?
- Expliquez-moi votre démarche.
- Quelle stratégie avez-vous utilisée ?
- Quelles modifications avez-vous faites pour résoudre le problème ?
- Comment comparez-vous les cercles ? Pourquoi ?
- Comment savez-vous que _____ a gagné le plus grand nombre ou le plus petit nombre de médailles ?

Présentez le problème à vos élèves.

Prenez des photos des élèves au travail. N'oubliez pas d'obtenir le consentement des parents.

Faites-nous parvenir les solutions de vos élèves ainsi que leurs justifications.

Partagez vos réflexions incluant toutes modifications apportées au problème.

Faites-nous parvenir vos succès par courriel à informatheur@afemo.on.ca avant le 20 janvier 2014.

Pour la solution consultez le site de l'AFEMO.

**Vos
élèves
seront des
vedettes**

Où sont les maths ?

Pour le cycle moyen : En se servant de toute l'information fournie, c'est-à-dire autant des représentations visuelles (proportions des cercles) qui accompagnent la situation que des données numériques, les élèves analysent le problème en profondeur. Les stratégies essayées et la communication de leur démarche suscitent l'établissement de liens entre divers concepts mathématiques. Ce problème permettra à certains élèves d'utiliser différents algorithmes personnels. D'autres utiliseront une stratégie d'essais et erreurs en mesure en comparant la grandeur des cercles. Les équipes tenteront plusieurs essais pour trouver des réponses possibles et le travail d'équipe sera important pour garder des traces de toutes les pistes de solutions.

Pour le cycle intermédiaire : Les élèves utiliseront des mesures plus précises et les rapports et proportions (p. ex. : le diamètre des cercles). Ce problème oblige les élèves à appliquer un raisonnement analytique, à observer des relations et à avoir des discussions enrichissantes sur la proportionnalité.

Brigitte Boyer, Nancy Lacroix et Martine Lalonde, conseillères pédagogiques, CSDCEO

Différenciation

Cette tâche peut être facilement adaptée pour les élèves et pour différents niveaux scolaires. Le nombre de pays peut être réduit. On peut aussi ajouter de l'information comme le nombre de médailles d'or pour certains pays ou le nombre total de médailles pour quelques pays. Le tableau des pays pourrait afficher certaines informations supplémentaires.

11^e et 12^e année

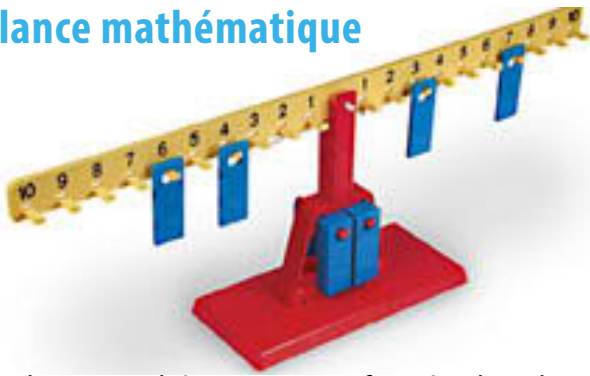
Les olympiques

Au cours des dernières décennies, les performances des patineurs de vitesse se sont grandement améliorées. Quels sont les facteurs qui pourraient avoir contribué à cette amélioration? D'un point de vue mathématique, il est fascinant d'étudier l'évolution des temps d'une épreuve officielle en patinage de vitesse au fil des années et de se questionner.

Paule Rodrigue, conseillère pédagogique, CECCE

Pour voir accès à la solution du problème vedette, au problème de 11^e et 12^e année ainsi qu'à d'autres problèmes, consulter le site de l'AFEMO.

• Balance mathématique



La balance mathématique est formée d'un levier et de languettes. La balance peut être utilisée dès la maternelle pour comparer des quantités ou pour rétablir l'égalité.

Ce modèle permet un apprentissage visuel des équivalences, des relations entre les nombres, des rapports et des opérations entre les nombres ainsi que des concepts d'initiation à l'algèbre.

Lien avec les concepts et les habiletés en mathématiques :

Nombre entiers, estimation, algèbre, relations, égalité, équivalence, opérations arithmétiques.

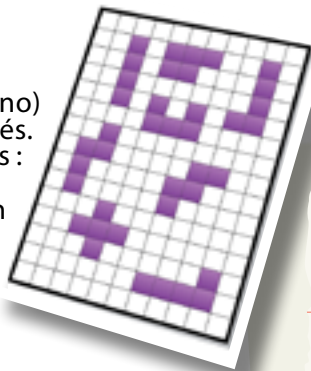
Matériel recommandé pour les cycles préparatoire et primaire.

Source : Guide d'enseignement efficace des mathématiques de la maternelle à la 6^e année, Fascicule 3

• Pentaminos

Les pentaminos (prononcé : pintamino) sont des figures formées de 5 carrés. On peut les faire découvrir aux élèves :

« Pourriez-vous déterminer combien de formes peuvent être construites à l'aide de 5 carrés? Chaque carré a au moins un côté adjacent à un autre et les côtés ne peuvent se superposer. »



Ce matériel s'utilise en résolution de problèmes et permet de développer le raisonnement mathématique et la pensée géométrique.

Si le matériel est formé de cubes alors on ne parlera plus de pentaminos mais de pentacubes puisque les formes sont à trois dimensions.

Lien avec les concepts et les habiletés en mathématiques : Visualisation spatiale, fractions, congruence, périmètre, aire, classement, constitution d'ensembles, symétrie, géométrie des transformations, dallage.

Matériel recommandé pour les cycles moyen et intermédiaire.

• Carreaux algébriques



Les carreaux algébriques (aussi appelés tuiles algébriques) permettent de construire des modèles géométriques de polynômes, de développer la compréhension des entiers relatifs, des équations et la simplification de polynômes.

Lien avec les concepts et les habiletés en mathématiques :

Nombres entiers relatifs, opérations arithmétiques, modèles algébriques, résolution d'équations, polynômes, factorisation, résolution de problèmes.

Matériel recommandé pour les cycles intermédiaire et supérieur.

Liens pour se procurer le matériel : www.quebec.spectrum-nasco.ca
www.cew-eec.com
www.braultbouthillier.com

Susan Nestorowich, conseillère pédagogique, CSDCCS

Pour rester informé, suivez l'AFEMO sur :



<http://www.afemo.on.ca/facebook>

Pour obtenir des nouvelles directement sur votre fil d'actualité Facebook¹.



<http://www.afemo.on.ca/twitter>

Pour suivre notre fil Twitter de microblogage en temps réel.



<http://www.afemo.on.ca/infocourriel>

En vous inscrivant à notre lettre d'information², vous recevrez directement par courriel les annonces majeures de nos activités.



<http://www.afemo.on.ca/rss>

Vous pouvez utiliser la syndication de contenu web RSS de notre site officiel pour recevoir automatiquement ses mises à jour.

¹ L'AFEMO n'aura pas accès à votre profil personnel (mur, photos, etc.). De votre côté, vous verrez les messages publiés sur le mur Facebook de l'AFEMO s'afficher dans votre fil d'actualité.

² Votre courriel est confidentiel et ne sera pas vendu ou partagé.



Colette L. Séguin

Enseignante de 8^e année

À l'École catholique
André-Cary, Kapuskasing,
Ontario

sequinco@cscdgr.on.ca

Titre : eBook du coffre à outils mathématiques

Intention : Permettre à tous les élèves et à tous les parents d'avoir accès, en tout temps, à un référentiel mathématique pour s'assurer de bien comprendre la numératie de la 8^e année.

Description : Un livre électronique créé par les élèves dans lequel on retrouve une explication, un exemple visuel et une vidéo des différents contenus mathématiques enseignés. Les élèves peuvent y avoir accès directement depuis leur tablette numérique personnelle en tout temps et rapidement.

Avant : J'ai rédigé, à l'ordinateur, le squelette du coffre à outils en y insérant que les contenus du curriculum du niveau d'étude. J'ai collé un contenu mathématique par page du livre électronique dans le logiciel « iBook Author » en m'assurant de garder suffisamment d'espace pour ajouter l'image et les vidéos.

Pendant : Suite à l'acquisition d'un concept, j'ai invité les élèves à créer une vidéo de leur stratégie. Ils expliquent, en leurs mots, leur raisonnement. (p. ex., Comment trouver l'aire et le volume des prismes droits? Chaque élève a un prisme différent et chaque élève trouve soit l'aire ou le volume de ce prisme.) Il est important de répartir les contenus aux différents élèves. En classe, chaque élève crée sa vidéo du contenu assigné à l'aide du logiciel « ACTIVInspire ». Ils réussissent tous, de façon individuelle, à créer leur vidéo. Le but ultime est d'avoir des vidéos de tous les élèves dans le eBook final. Puisque chaque élève a accès à un ordinateur portable, pendant une période désignée en communication orale ainsi que pendant leurs

« J'AI MIS EN PRATIQUE »

temps libres, ils créent le matériel nécessaire pour la vidéo. (Je leur avais déjà montré comment utiliser les outils de présentation p. ex., masquer, encre magique, rideau, etc...). Par la suite, ils enregistrent leurs explications à l'aide d'un microphone et de l'outil « Enregistreur d'écran » dans le logiciel « ACTIVInspire ».

Après : J'ai inséré les vidéos ainsi que les images aux bons endroits dans le eBook. À l'aide de l'outil « caméra » dans « ACTIVInspire », j'ai pris une photo d'une page de la vidéo des élèves et je l'ai collée dans les espaces vides du livre électronique.

J'ai envoyé, par courriel, à tous les élèves de la classe, le livre électronique pour que tous puissent l'insérer dans leur iPod, iPad, iPhone ou toute autre tablette numérique. Ils doivent donc s'assurer d'avoir déjà installé l'application iBook (ou n'importe quelle application qui lit un eBook) sur leur tablette ou sur leur téléphone intelligent.



Ce que j'ai appris :

- Les élèves retiennent davantage la matière une fois qu'ils ont fait la vidéo.
- En créant et en ayant recours à des exemples, les élèves deviennent plus habiles à expliquer leur compréhension et par le fait même ils améliorent la présentation de leur travail.
- Puisque les élèves ont participé à l'élaboration de leur propre outil de référence, ils en sont fiers et cela les motive davantage à l'utiliser comme outil d'apprentissage ou comme référentiel.
- Ce projet confirme que lorsque tu engages l'enfant face à son apprentissage, tout devient plus facile; la gestion de l'apprentissage, la gestion des comportements et la gestion de l'enseignement.

Pour lire l'article intégral et avoir accès à des vidéos,
consulter le site de l'AFEMO.



11^e - 12^e

En route pour Timmins!

Lynne et Martin partent en voyage de Toronto à Timmins, chacun dans leur voiture. Lynne fait la moitié de la distance à u km/h et l'autre moitié à v km/h. Martin fait son trajet la moitié du temps à u km/h et l'autre moitié à v km/h. Qui arrivera à Timmins le premier?

Les polygones arithmétiques

Soit un polygone convexe dont les angles intérieurs ont tous des mesures différentes et p la mesure du plus petit de ces angles. On obtient la mesure du deuxième angle en ajoutant 20° à p , la mesure du troisième en ajoutant 20° à celle du deuxième et ainsi de suite jusqu'à la mesure du plus grand des angles. Quelle est la valeur de p et quel est le nombre de côtés du polygone?

Jules Bonin, conseiller pédagogique, CSDCGR

Pour avoir accès aux solutions des problèmes de la 11^e - 12^e année, consulter le site de l'AFEMO.

7^e - 10^e

Un voyage éducatif

Un enseignant a organisé un voyage éducatif. Il possède un certain montant d'argent à distribuer aux élèves pour qu'ils puissent s'acheter une collation. S'il donne 3 \$ à un certain nombre d'élèves, il lui restera 1 \$. S'il donne 4 \$ à un certain nombre d'élèves, il lui restera 3 \$. Quel montant d'argent l'enseignant peut-il avoir en sa possession?

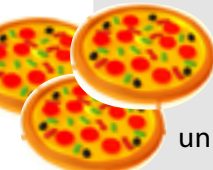
Le volleyball

Catherine et Stéphanie font partie d'une équipe de volleyball. L'âge de Catherine est actuellement le double de l'âge de Stéphanie il y a 5 ans. Dans 3 ans, la somme de leurs âges sera un multiple de 10. Catherine et Stéphanie peuvent-elles jouer ensemble sur l'équipe de volleyball sénior de l'école? Explique ton raisonnement.

Christine Lapan, conseillère pédagogique, CESDCEO

Pour avoir accès aux solutions des problèmes de la 7^e - 10^e année, consulter le site de l'AFEMO.

3^e - 6^e



• On a questionné 105 élèves pour savoir quelle sorte de pizza ils préféreraient. Les élèves ont répondu : la pizza au fromage, la pizza au pepperoni, la pizza hawaïenne et la pizza végétarienne. Détermine combien de personnes ont choisi chaque sorte de pizza? Représente les données dans un diagramme de ton choix. Compare tes données aux données d'une autre équipe.

• J'ai reçu une boîte mystère dans laquelle il y a des solides. J'ai compté 34 faces en tout. Combien y a-t-il de solides dans la boîte ? Quels sont les solides ?

• Une fraction est un peu plus grande que $\frac{1}{2}$ et une autre fraction est un peu plus petite que $\frac{1}{2}$. Quelles peuvent être ces fractions? Comment sais-tu qu'une est un peu plus grande et que l'autre est un peu plus petite que $\frac{1}{2}$?

Marie Cécile Chiasson, Nadine Archambault, Maxine Gingras, enseignantes, CSDCCS

Maternelle - 2^e

• Il y a des coccinelles sur une branche. En les observant, j'ai compté 17 points. Toutes les coccinelles sont différentes. Dessine les coccinelles sur la branche.

• Prends 24 jetons. Utilise 12 des jetons pour créer une suite à motif répété. Utilise les 12 autres jetons pour créer une suite qui n'a pas un motif répété. Explique pourquoi une des suites a un motif répété et l'autre n'en a pas.

• Dessine ou dresse une liste de 20 aliments et produits différents que tu peux acheter à l'épicerie. Classe les aliments et produits selon des catégories de ton choix. Prends une photo de ton classement. Détermine d'autres catégories pour effectuer un autre classement.

Marie Cécile Chiasson, Nadine Archambault, Maxine Gingras, enseignantes, CSDCCS

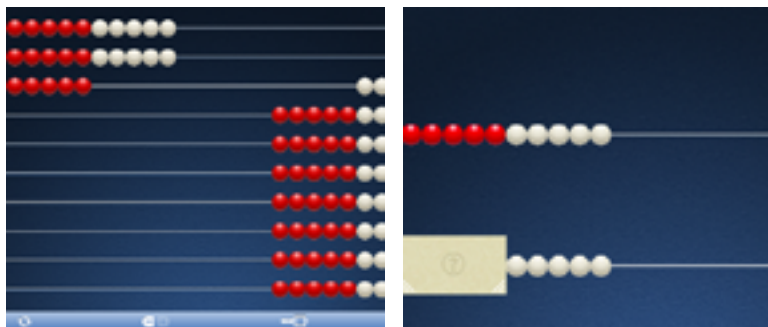


Rekenrek et géoplan

Le Rekenrek et le géoplan sont deux applications offertes gratuitement par Math Learning Center. Ils permettent une manipulation virtuelle par le biais d'une application iPad ou par le biais d'une application web sur les autres plates-formes (TBI, portables, tablettes).

Quoique le Math Learning Center soit un site en anglais, leurs applications ne contiennent que des icônes, ce qui ne pose aucun problème au niveau de l'utilisation de la langue.

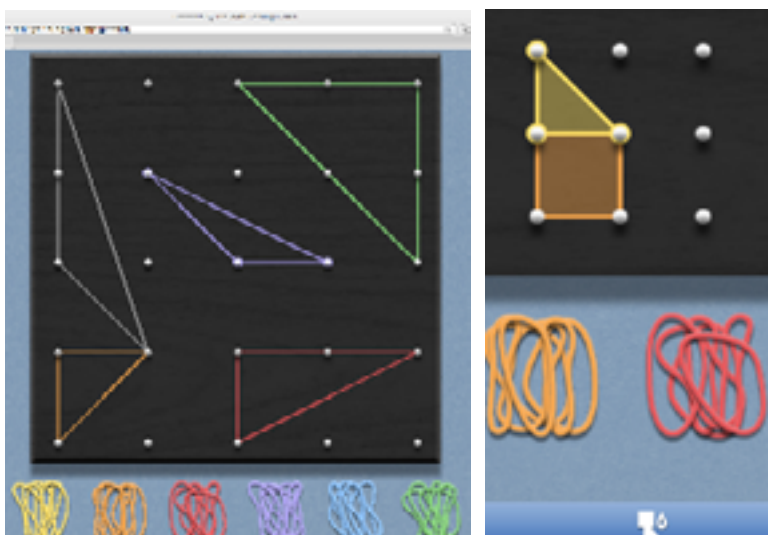
Number Rack - Cette application présente un Rekenrek virtuel dans lequel on peut sélectionner le nombre de tiges souhaitées. On peut travailler avec une seule dizaine, deux dizaines jusqu'à dix dizaines. Un cache est disponible pour masquer des billes.



Geobard

Cette application offre un géoplan virtuel qui se présente avec deux options, 25 tiges ou 150 tiges. On peut manipuler des élastiques de 8 couleurs différentes. On peut ajouter de la couleur à l'intérieur des formes créées.

Céline Renaud Charrette, conseillère pédagogique, CEPEO



TECHNO « MATH 2.0 »

Desmos

Une calculatrice graphique gratuite au bout des doigts

Ce qui rend cet outil intéressant :

- permet de manipuler les fonctions en ajoutant des curseurs, ce qui facilite l'étude des transformations;
- 3 représentations d'une fonction : équation, table de valeurs et représentation graphique;
- permet de limiter le domaine ou l'image et de tracer des inéquations;
- les graphiques peuvent être imprimés ou partagés de différentes façons.

Pour obtenir cette application :

iPad - évaluation selon iTunes : 4+

<https://itunes.apple.com/us/app/desmos-graphing-calculator/id653517540>

Chrome Web Store - 747 évaluations : 4+

<https://chrome.google.com/webstore/search/desmos>

Site Web : <https://www.desmos.com>

Pour des idées d'utilisation, voir [twitter @desmos](#)

Guide d'utilisation (en anglais)

Tutoriels sur Youtube (en anglais)

Josée Hébert, technopédagogue/Destination réussite II, CSDCEO

Devenez membre de l'AFEMO

Si vous n'êtes pas encore membre de l'AFEMO, nous espérons vous compter bientôt dans notre communauté professionnelle.

Les frais d'adhésion annuelle sont de 25 \$ + TVH et votre adhésion comprend :

- l'accès à nos **activités d'apprentissage professionnel** (congrès biennal, soupers pédagogiques, etc.);

- l'accès au **site web réservé aux membres** qui comprend les actes des congrès (documents pédagogiques remis par les animatrices et les animateurs), diverses ressources pédagogiques, etc.;

- une **copie** imprimée personnelle gratuite de **L'InforMATHeur** (3 parutions par année);

- un **droit de vote** lors de l'assemblée générale.

Pour adhérer à l'AFEMO, et ainsi avoir accès au site des membres et aux autres avantages que cela comporte, veuillez consulter la page :

<http://afemo.on.ca/acces-membre/>

Saviez-vous que...

On s'amuse

L'utilisation de jeux est un moyen simple et efficace de différencier l'enseignement des mathématiques. Les jeux peuvent susciter la motivation et l'engagement des élèves. Selon Dr Nanci Smith, consultante en mathématiques, un jeu qui est bien conçu permet aux élèves de résoudre des problèmes de façon ludique au lieu d'utiliser la mémorisation de faits ou de procédures.

Sources :
 "Math Games Can Target Key Instruction Areas", <http://www.educationworld.com>, 2010
 "Math, fun, and games? Yes!", *Teaching Children Mathematics*, National Council of Teachers of Mathematics", Vol. 19, No.9, p. 529, 2013

Le nombre

C'est le rang qu'occupe le Canada dans le monde en ce qui a trait à la vitesse moyenne de connexion Internet sur son territoire. En tête de classement : la Corée du Sud, où la vitesse de téléchargement Internet est presque le double de celle observée au Canada. La chose a son importance : la télémédecine, l'enseignement à distance sont tributaires de la vitesse de nos communications, tout comme les transactions en Bourse, où quelques millisecondes peuvent **faire la différence entre profits et pertes.**

Source :
 «Le chiffre 13», *Les Actualités, L'actualité*, 15 octobre 2013, vol. 38, no 16.

Histoire vraie

Au gymnase

Une enseignante veut inciter un enfant à se calmer :

« Jules, rends toi à ce mur et compte les briques. »

Jules revient : « Madame, il y a 10 briques. »

Enseignante : « Je crois qu'il y a beaucoup plus de briques. Va compter à nouveau. »

Jules revient : « Madame, il y a 10 briques. »

Enseignante : « Je crois qu'il y a beaucoup plus de briques. Va compter à nouveau. »

Après 4 à 5 décomptes avec toujours le même résultat, l'enfant revient les larmes aux yeux :

« Madame, je ne sais pas s'il y a plus de briques, je peux seulement compter jusqu'à 10. »

Une vidéo inspirante !

Qu'est ce qui vous interpelle :

l'approche,
le problème ou
la salle de classe ?

www.youtube.com/watch?v=len-86bXCrl

Conservez et partagez vos signets favoris en lien avec les mathématiques.

<http://www.afemo.on.ca/signets/>



C.A. de l'AFEMO

Président	Patrick Moisan
Vice-présidente	Michelle Poirier-Patry
Trésorière	Renée Paradis
Secrétaire	Siham Lemnioui
Responsable des communications	Pierre Ouellet
Représentant du Nord	Denise Lefebvre
Représentante du Sud	Marie-Hélène D'Amour

Un rendez-vous à ne pas manquer!

Le prochain congrès de l'AFEMO aura lieu les 15 et 16 mai 2014 à l'Université d'Ottawa sous le thème :

Aspirer à inspirer... L'engagement en mathématiques

Nous vous invitons dès maintenant à inscrire ces dates à votre agenda.

Pour plus de renseignements, suivez-nous sur notre site Web :

<http://www.afemo.on.ca>

sur notre page Facebook :

<https://www.facebook.com/afemo.on.ca>

ou sur notre fil Twitter : @afemo_on_ca

