Ministère de l'Éducation

Le curriculum de l'Ontario

Mathématiques

Mathématiques, 9e année, transition du cours appliqué au cours théorique

2006

Table des matières

An equivalent publication is available in English under the title
The Ontario Curriculum: Mathematics – Mathematics Transfer Course, Grade 9, Applied to Academic, 2006.

Cette publication est postée dans le site Web du ministère de l'Éducation à l'adresse suivante : http://www.edu.gov.on.ca.

Introduction

Le curriculum de l'Ontario : Mathématiques – Mathématiques, 9e année, transition du cours appliqué au cours théorique, 2006 sera instauré dans les écoles secondaires de l'Ontario à partir de mai 2006 pour les élèves qui ont suivi et réussi le cours appliqué Méthodes de mathématiques de 9e année (MFM1P) et qui désire s'inscrire au cours théorique Principes de mathématiques de 10e année (MPM2D). Le présent document n'est disponible que sur le site Web du ministère de l'Éducation à http://www.edu.gov.on.ca.

Ce document a été conçu pour être utilisé conjointement avec *Le curriculum de l'Ontario, 9e et 10e année – Mathématiques, 2005 (Révisé)*, plus précisément avec les sections intitulées Organisation du programme-cadre de mathématiques, Les processus mathématiques, Évaluation du rendement de l'élève, et Considérations concernant la planification du programme.

La place de ce cours de transition dans le curriculum

En 9e et 10e année, deux types de cours de mathématiques sont offerts : des cours *théoriques* et des cours *appliqués* (pour trouver la définition de ces deux types de cours, consulter *Le curriculum de l'Ontario, 9e et 10e année – Mathématiques, 2005 (Révisé)*, p. 6). « L'élève qui aura complété avec succès le cours théorique de mathématiques de 9e année pourra suivre en 10e année soit le cours théorique, soit le cours appliqué. Par contre, celui ou celle qui aura réussi le cours appliqué de 9e année et qui désire poursuivre ses études de mathématiques dans le cours théorique de 10e année devra suivre au préalable un cours de transition d'un demi-crédit » (*Ibid*.). Ce cours de transition est rendu disponible pour offrir aux élèves la possibilité de passer du cours appliqué de 9e année au cours théorique de 10e année en mathématiques.

L'élève qui s'inscrit à ce cours de transition aura réussi le cours appliqué de mathématiques de 9e année et envisage de suivre une filière en 11e et 12e année qui inclut des cours de mathématiques dont le cours théorique de 10e année constitue un préalable.

L'acquisition et la mise en application des habiletés d'apprentissage appropriées et des processus mathématiques sont indispensables à la réussite de l'élève dans ce cours de transition comme dans le cours théorique de mathématiques de 10e année qui y fait suite. L'enseignante ou l'enseignant doit donc accompagner l'élève dans son apprentissage et sa mise en application des habiletés appropriées et des processus mathématiques tout au long de ce cours de transition, au fur et à mesure que l'élève en aborde les attentes.

Les processus mathématiques

Les processus mathématiques constituent les éléments essentiels d'une formation mathématique puisqu'ils appuient l'acquisition et la mise en application de la connaissance et des habiletés mathématiques.

Les processus sont reliés les uns aux autres, mais la résolution de problèmes et la communication sont indissociables des autres processus. Des activités de résolution de problèmes permettent aux élèves de développer leur raisonnement et d'acquérir de nouvelles connaissances. Appuyés par les enseignantes et les enseignants, les élèves formulent et vérifient des hypothèses et justifient leur démarche à l'aide d'arguments et d'une communication claire tout au long de leur travail. L'analyse des différentes stratégies de résolution de problèmes permet aux élèves de réfléchir sur leur propre stratégie et de la rendre plus efficace et efficiente.

Résolution de problèmes

La résolution de problèmes fait partie intégrante de l'apprentissage des mathématiques. C'est là une démarche essentielle qui permet aux élèves :

- de faire des rapprochements entre des situations de la vie courante et les mathématiques étudiées en salle de classe;
- de développer leur compréhension des mathématiques;
- de développer les habiletés de la pensée (savoir estimer, évaluer, classer, établir des liens, formuler des hypothèses, justifier une position et prendre une décision);
- de raisonner, de communiquer, de faire des liens et d'appliquer leurs connaissances et habiletés;
- de travailler en équipe et de communiquer leurs idées et leurs stratégies à leurs partenaires;
- de développer leur confiance à l'égard des mathématiques.

Communication

La communication permet d'utiliser ses connaissances et ses compétences en mathématiques pour exprimer ou échanger des idées. Radford et Demers[1] indiquent que « la communication en salle de classe de mathématiques est un moyen indispensable et incontournable d'apprentissage. Mais pour être efficace, la communication doit favoriser le recours à des raisonnements et à des argumentations mathématiques se rapportant aux concepts clés ». Selon les mêmes auteurs, la communication englobe diverses facettes de l'apprentissage des mathématiques. Il peut entre autres s'agir :

- d'utiliser les concepts, la terminologie, les symboles et les conventions mathématiques;
- d'écouter les propos mathématiques de leurs camarades;
- d'interpréter les arguments mathématiques de leurs camarades;

1. Luis Radford et Serge Demers, *Communication et apprentissage – Repères conceptuels et pratiques pour la salle de classe de mathématiques*, Ottawa, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques, 2004, p.16.

- d'évaluer de façon critique les arguments de leurs camarades;
- de réfuter un argument inexact;
- d'organiser avec logique et efficacité la présentation du résultat d'une activité mathématique.

Réflexion sur le caractère raisonnable des résultats

La réflexion sur le caractère raisonnable des résultats par rapport au problème initial est également un processus que les élèves doivent inclure dans la démarche de résolution de problèmes. Cette réflexion consiste également à analyser la démarche suivie, ce qui permet d'y effectuer des ajustements en fonction des difficultés éprouvées, des questions soulevées et de l'accès à de nouvelles informations ou données.

Raisonnement

L'enseignement dispensé en salle de classe devrait toujours favoriser le raisonnement critique, c'est-à-dire promouvoir une approche systématique fondée sur une analyse rigoureuse de l'apprentissage de concepts mathématiques, des processus et de la résolution de problèmes.

Lors de certaines activités, les élèves seront amenés à procéder par déduction, c'est-à-dire suivre un raisonnement logique aboutissant à une conclusion, en se basant sur leurs connaissances antérieures.

Dans d'autres occasions, les élèves effectueront un raisonnement inductif qui consistera à formuler une généralisation à partir d'observations notées lors d'une activité d'exploration. La présentation d'un contre-exemple à un énoncé quelconque doit également s'inscrire au nombre des stratégies auxquelles les élèves doivent recourir pour résoudre des problèmes au secondaire.

Établissement de liens

C'est en proposant des activités qui permettent aux élèves d'établir des liens entre divers concepts à l'étude et entre les différents domaines des mathématiques qu'on les amènera à avoir une meilleure compréhension des principes généraux des mathématiques. Leur perception des mathématiques s'en trouvera aussi progressivement changée; dans leur esprit, les mathématiques formeront un tout cohérent et non plus en ensemble d'éléments disparates. Il est aussi important de démontrer qu'il existe des liens entre les mathématiques et la vie quotidienne. Les mathématiques permettent l'étude d'une situation en la modélisant afin d'analyser des résultats possibles.

Sélection d'outils technologiques ou de matériel approprié

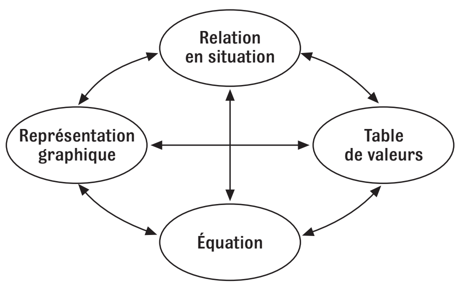
De nos jours, de nombreux outils technologiques viennent appuyer l'enseignement des mathématiques en salle de classe. En préparation à leurs études postsecondaires ou au marché du travail, les élèves doivent non seulement pouvoir effectuer les opérations de base à l'aide d'une calculatrice mais aussi apprendre à utiliser d'autres outils technologiques à diverses fins.

L'utilisation d'outils technologiques doit leur permettre d'explorer des situations et de chercher des régularités, et non pas de se limiter à la saisie de données ou à la résolution d'un problème au moyen d'un algorithme. L'élève ne devrait avoir recours à la calculatrice que dans les situations d'apprentissage où le calcul en tant que tel ne constitue pas une priorité. Il faut se rappeler que l'élève vérifie la vraisemblance des résultats obtenus à l'aide de la calculatrice en se servant du calcul mental pour faire une estimation.

Modélisation

En mathématiques, la modélisation constitue un stade important du processus de résolution de problèmes. Modéliser, c'est traduire sous forme mathématique les données d'un problème illustrant une situation réelle. En étudiant différentes représentations d'une même situation, les élèves arrivent non seulement à mieux saisir les concepts mathématiques et à faire le lien entre ces divers concepts, mais aussi à communiquer et à justifier avec plus de clarté et d'assurance leur démarche ou leur raisonnement.

Une relation en situation et ses trois représentations



Le diagramme ci-dessus illustre les représentations utilisées pour modéliser une relation en situation. L'élève doit pouvoir passer de l'une à l'autre et établir des liens entre elles.

Cet apprentissage doit se faire au fur et à mesure que les expériences que réalisent les élèves en création de modèles mathématiques deviennent plus complexes, par exemple en passant des fonctions affines en 9^{e} année aux fonctions du second degré en 10^{e} année.

Mathématiques, 9^{e} année, transition du cours appliqué au cours théorique (MPH1H)

Ce cours de transition permet à l'élève qui a réussi le cours appliqué Méthodes de mathématiques (MFM1P) de 9^{e} année de satisfaire aux attentes particulières du cours théorique Principes de mathématiques (MPM1D) de 9^{e} année. La réussite de ce cours, qui porte principalement sur la géométrie analytique et l'approfondissement des habiletés numériques et algébriques, donne accès au cours théorique Principes de mathématiques (MPM2D) de 10^{e} année.

Ce cours de transition accentue le développement des processus de mathématiques, en particulier la communication et le raisonnement. Par l'utilisation d'outils technologiques, l'élève est aussi amené à vérifier des propriétés de différents concepts mathématiques.

Préalable : Méthodes de mathématiques, 9^{e} année, cours appliqué (MFM1P)

Nombre de crédit : 0,5

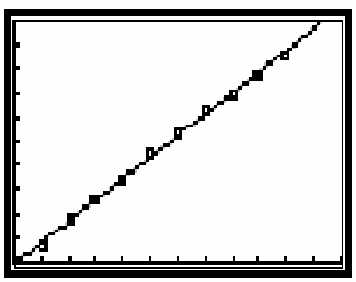
Relations

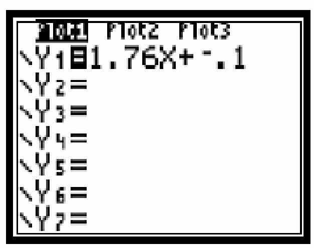
Les attentes et les contenus d'apprentissage de ce domaine des cours appliqué et théorique de 9e année sont sensiblement les mêmes. La distinction se situe davantage au niveau de la pédagogie utilisée pour réaliser les attentes. Le cours appliqué préconise l'analyse de situations concrètes tirées du vécu de l'élève tandis que le cours de transition vise l'étude de situations tirées au-delà du vécu de l'élève.

L'atteinte des attentes du domaine Relations permet une meilleure compréhension des concepts du domaine Géométrie analytique. La révision des idées essentielles du domaine Relations du cours théorique de 9e année peut s'effectuer à l'aide de problèmes modèles semblables à ceux indiqués ci-dessous :

1. Déterminer le taux de variation et la valeur initiale d'une relation d'après ses trois représentations (p. ex., une montgolfière est à une hauteur de 300 m. Sa vitesse de descente est de 60 m/min. Déterminer sa hauteur après 3 minutes et demie).

2. On place une bille à la fois dans un seau suspendu à un ressort et on note la longueur, en centimètres, de l'étirement du ressort, Y_1, en fonction du nombre de billes, X, placées dans le seau. Cette relation peut-être modélisée par une fonction affine. Les renseignements ci-dessous ont été obtenus à partir d'une calculatrice à affichage graphique.





X représente le nombre de billes placées dans le seau.

Y_1 représente l'étirement du ressort en centimètres.

On reprend l'activité avec des billes plus légères. Décrire l'effet sur le graphique et sur l'équation de la fonction affine. Expliquer le raisonnement.

Géométrie analytique

Ce domaine représente de la nouvelle matière pour l'élève du cours de transition, qui sera amené à effectuer un lien entre le vocabulaire de ce domaine et celui du domaine Relations du cours appliqué de 9e année. L'enseignante ou l'enseignant établit un lien entre les notions de la fonction affine déjà apprises et le plan cartésien. L'élève acquiert un nouveau vocabulaire traitant du concept de la droite et développe une habileté d'abstraction par l'étude de l'équation de la droite. Ce domaine permet de consolider les habiletés en numération et en algèbre.

L'étude de ce domaine permet à l'élève d'accroître sa maîtrise des processus mathématiques, en prêtant une attention plus particulière à la communication et à la résolution de problèmes.

Durée suggérée : 30 heures

Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- interpréter l'équation d'une droite dans le plan cartésien pour déterminer ses caractéristiques.
- résoudre des problèmes relatifs aux droites.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Interprétation

– établir le lien entre le taux de variation et la pente, et entre la valeur initiale et l'ordonnée à l'origine (p. ex., l'équation $P = 22h + 40$ représente le salaire d'un électricien composé d'un montant fixe de 40 $ pour un déplacement plus un taux horaire de 22 $).

– reconnaître les formes usuelles d'une équation de droite, soit $y = mx + b$, $ax + by + c = 0$, $x = a$ et $y = b$.

– tracer une droite, à l'aide d'outils technologiques et sans ces outils, d'après ses caractéristiques (p. ex., pente et ordonnée à l'origine, coordonnées à l'origine, un point de la droite et sa pente).

– calculer la pente d'une droite à partir de son graphique dans un plan cartésien, de son équation (p. ex., calculer la pente de la droite $5y + 3x - 9 = 0$ et de deux de ses points $\left[m = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)}\right]$.

– déterminer les coordonnées à l'origine d'une droite d'après son graphique dans un plan cartésien et d'après son équation.

– déterminer, à l'aide d'outils technologiques et sans ces outils, si une droite est horizontale ou verticale ou si elle monte ou descend d'après sa pente, son équation ou sa table de valeurs.

– déterminer, sous la forme $y = mx + b$ et $ax + by + c = 0$, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques (p. ex., pente et un point, deux points, graphique dans un plan cartésien).

– reconnaître, d'après leur graphique dans un plan cartésien et leur équation, les caractéristiques d'une famille de droites ayant une même pente ou une même ordonnée à l'origine (p. ex., déterminer l'équation de 3 droites parallèles à la droite d'équation $2x + 3y = 6$).

Problèmes portant sur la géométrie analytique

- déterminer l'équation d'une droite parallèle ou perpendiculaire à une droite donnée.
- choisir la forme la plus appropriée de l'équation d'une droite ($y = mx + b$, $ax + by + c = 0$ ou $ax + by = d$) selon la situation et changer de forme au besoin (***Problème modèle :*** Soit les trois représentations suivantes : $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{3}$, $6y - 3x - 10 = 0$ et $6y - 3x = 10$. Quelle représentation serait la plus utile pour représenter le graphique de la relation? Expliquer pourquoi).
- déterminer si deux droites sont parallèles, sécantes ou perpendiculaires d'après leur pente ou leur équation.
- résoudre des problèmes à étapes qui font appel à différents concepts de géométrie analytique (p. ex., déterminer si un triangle est rectangle, connaissant les coordonnées de ses sommets; déterminer l'aire du triangle formé par la droite de l'équation $2x + 3y = 12$ et les axes des x et des y; déterminer le périmètre du triangle délimité par les droites d'équations $x = -4$, $y = -5$ et $y = -\frac{3}{4}x - 2$).
- communiquer et justifier les étapes de son raisonnement dans le développement d'une solution au moyen d'arguments convaincants et à l'aide du vocabulaire approprié [p. ex., démontrer que le quadrilatère qui a pour sommets A(–2, 2), B(–4, –2), C(2, 0) et D(1, 3) est sur un trapèze; déterminer l'aire du triangle rectangle OAB, sachant que O est l'origine, l'hypoténuse OB est située sur la partie positive de l'axe des abscisses et A a pour coordonnées (9,12)].

Mesure et géométrie

Les attentes et les contenus d'apprentissage de ce domaine des cours appliqué et théorique de 9e année sont sensiblement les mêmes. La distinction principale se situe, en mesure, au niveau du concept de la valeur exacte et en géométrie, celle de la preuve géométrique, incluant la présentation d'un contre-exemple à un énoncé. L'utilisation des valeurs exactes représente un approfondissement du domaine et non une nouvelle matière. Ce domaine vise ainsi plutôt à approfondir les concepts déjà vus en utilisant les valeurs exactes. Le concept de la valeur exacte est également consolidé dans le domaine Numération et algèbre. En géométrie, l'élève vérifie, applique, confirme ou infirme des énoncés se rapportant à des propriétés de figures planes.

L'étude de ce domaine permet à l'élève d'accroître sa maîtrise des processus mathématiques, en prêtant une attention plus particulière à la communication, au raisonnement et la réflexion sur le caractère raisonnable des résultats.

Durée suggérée : 15 heures

Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- résoudre divers problèmes faisant appel au théorème de Pythagore.
- résoudre des problèmes portant sur le périmètre et l'aire d'une figure plane dans diverses situations.
- déterminer l'aire et le volume de solides et les utiliser pour résoudre des problèmes dans diverses situations.
- vérifier des énoncés portant sur les propriétés géométriques de figures planes.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Théorème de Pythagore

– déterminer la valeur exacte et une valeur approximative de la mesure manquante d'un des côtés d'un triangle rectangle (p. ex., construire, à l'aide du théorème de Pythagore, un segment de droite qui mesure $\sqrt{2}$ cm; déterminer la longueur des côtés d'un carré ayant une diagonale de $\sqrt{18}$ cm).

– déterminer, à l'aide du théorème de Pythagore, si un triangle est acutangle, rectangle ou obtusangle.

– résoudre, à l'aide du théorème de Pythagore, des problèmes relatifs au périmètre ainsi qu'à l'aire et au volume de solides simples et composés (p. ex., déterminer le volume d'un cône dont on connaît le diamètre et la longueur de sa génératrice; déterminer la longueur exacte de la diagonale interne d'un cube).

Périmètre et aire de figures planes

– déterminer le périmètre et l'aire de figures planes simples et composées, y compris les situations faisant appel aux valeurs exactes.

– déterminer la dimension manquante d'une figure plane d'une aire ou d'un périmètre donnés, y compris les situations faisant appel aux valeurs exactes (p. ex., quelles sont les dimensions d'un carré ayant une aire de 2 m^2? Quel est le diamètre d'un cercle ayant une circonférence de 10π unités? ayant une aire de 25π unités carrées?).

– déterminer les dimensions d'une figure plane d'un périmètre donné ayant une aire maximale et d'une figure plane d'une aire donnée ayant un périmètre minimal (p. ex., si on a 25 m de clôture, quelles seront les dimensions de l'enclos qui donneront un terrain ayant une aire maximale?).

– décrire, au moyen de matériel d'appui ou d'un tableur, l'effet sur le périmètre et sur l'aire d'une figure plane lorsque les dimensions sont doublées, triplées.
– résoudre des problèmes portant sur le périmètre et sur l'aire d'une figure plane, dans des situations tirées de la vie courante et dans des situations faisant appel aux valeurs exactes (p. ex., la ville construit un nouveau parc sous forme d'un trapèze isocèle auquel s'ajoutera un carré le long du côté le plus court. La longueur respective des côtés du trapèze est de 200 m, 500 m, 500 m et 800 m. Déterminer la quantité de gazon pour recouvrir le nouveau parc et le nombre de mètres de clôture que la ville doit commander pour ce parc).

Aire et volume de solides
– établir comment déterminer l'aire de prismes, de pyramides, de cylindres, de cônes et de sphères.
– déterminer, à l'aide ou non d'outils technologiques, l'aire de solides simples et composés, y compris les cas faisant appel aux valeurs exactes.
– déterminer la dimension manquante d'un solide d'une aire ou d'un volume donné.
– résoudre des problèmes d'aire et de volume optimaux dans divers contextes, au moyen d'essais systématiques (p. ex., déterminer les dimensions du prisme droit à base rectangulaire ayant un volume de 24 cm^3 et une aire totale minimale).
– décrire, à l'aide de matériel d'appui ou d'un tableur, l'effet sur l'aire et sur le volume de solides lorsque les dimensions sont doublées, triplées.
– résoudre des problèmes portant sur l'aire et le volume de solides simples et composés dans des situations tirées de la vie courante et dans des situations faisant appel aux valeurs exactes.

Géométrie
– vérifier et appliquer des propriétés géométriques à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique ou de matériel concret :
  – bissectrices (p. ex., chaque point de la bissectrice est équidistant des côtés de l'angle);
  – médianes (p. ex., le point de rencontre des médianes d'un triangle divise chaque médiane dans un rapport de 2:1);
  – médiatrices (p. ex., chaque point de la médiatrice d'un segment de droite est équidistant des extrémités de ce segment);
  – hauteurs d'un triangle (p. ex., le point de rencontre des hauteurs d'un triangle obtusangle est situé à l'extérieur du triangle);
  – propriétés des côtés et des diagonales de divers polygones (p. ex., la figure obtenue en joignant les milieux des côtés d'un quadrilatère est un parallélogramme).
– confirmer des énoncés à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique ou de plusieurs exemples ou les infirmer au moyen d'un seul contre-exemple (p. ex., si un quadrilatère a des diagonales perpendiculaires, c'est un carré : confirmer ou infirmer).

Numération et algèbre

Les attentes et les contenus d'apprentissage de ce domaine des cours appliqué et théorique de 9e année sont très semblables. La distinction principale se situe au niveau des lois des exposants ainsi que d'une manipulation algébrique plus poussée. Une attention particulière est donnée aux équations à coefficients fractionnaires ainsi qu'à la capacité d'isoler une variable.

Il est à noter que, contrairement à ce qui se fait dans le cours appliqué, l'élève ne limite pas son analyse à des expressions algébriques à une seule variable et de degré inférieur à 4, mais étend son analyse à des situations plus complexes, incluant la division de monômes. L'élève accroît ainsi sa compréhension de la nature abstraite de l'algèbre et augmente le nombre de stratégies disponibles pour résoudre des problèmes.

L'étude de ce domaine permet à l'élève d'accroître sa maîtrise des processus mathématiques, en prêtant une attention plus particulière à la communication, à la résolution de problèmes et à l'établissement de liens avec les autres domaines.

Durée suggérée : 10 heures

(Ce domaine regroupe des contenus qui devraient être utilisés dans les autres domaines.)

Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- démontrer des habiletés en numération.
- démontrer une compréhension des lois des exposants.
- réduire des expressions algébriques.
- résoudre des problèmes par le biais de la modélisation.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Habiletés en numération

– distinguer la valeur exacte et la valeur approximative d'une mesure et les utiliser de façon appropriée en situation (p. ex., pour évaluer l'effet du doublement du rayon sur le volume d'une sphère, il est préférable d'utiliser des valeurs exactes).

Le sens des puissances

– évaluer, à l'aide de la calculatrice et sans celle-ci, des puissances et des expressions ayant pour exposant un entier positif.

– expliquer les premières lois des exposants (p. ex., $a^x \times a^y = a^{x+y}$, $a^x \div a^y = a^{x-y}$, $(a^x)^y = a^{xy}$).

– expliquer le sens (p. ex., à l'aide de régularités ou de la calculatrice à affichage graphique) d'un exposant nul et d'un exposant négatif.

Habiletés en algèbre

– additionner, soustraire, multiplier et diviser des monômes.

– additionner et soustraire des polynômes [p. ex., $(3x^2y + 2xy^2) + (4x^2y - 6xy^2)$].

– multiplier un polynôme par un monôme dont le produit est de degré supérieur à 3 [p. ex., $2x^3(3x^2 - 2x + 1)$].

– développer et réduire des expressions algébriques [p. ex., $2x(4x^2 + 3x) - 3x^2(x + 2)$].

Résolution de problèmes

– utiliser une expression algébrique pour modéliser une situation (p. ex., on considère un entier positif *n*. Écrire une expression algébrique pour chacun des quatre entiers consécutifs suivants et utiliser ces expressions pour montrer que la moyenne des cinq entiers consécutifs est égale au nombre du milieu).

– isoler une variable dans une formule (p. ex., la formule $V = \pi r^2 h$ détermine le volume d'un cylindre. Isoler la variable h de cette formule; transformer $3x - 6y - 8 = 0$ à la forme $y = mx + b$).

– résoudre algébriquement des équations du premier degré, y compris des équations avec coefficients fractionnaires, et en vérifier la solution.

– comparer différentes façons de résoudre des équations du premier degré.

– résoudre des problèmes pouvant être modélisés par des équations et comparer cette méthode de résolution à d'autres méthodes (p. ex., relations, formules de mesure, taux). **Problème modèle :** Pascale participe à un marathon de 25 km. Elle débute sa marche à 9 h et marche à une vitesse de 4 km/h. Déterminer, lorsqu'il est 13 h 15, le nombre de kilomètres qu'il lui reste à marcher pour atteindre les 25 km du marathon. Résoudre le problème de différentes façons.

– vérifier la vraisemblance d'une solution d'une équation.

ISBN 0-7794-9868-2 (PDF)
ISBN 0-7794-9869-0 (TXT)

05-281

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2006