

**Cours élaborés
à l'échelon local
donnant droit
à des crédits
obligatoires**



MATHÉMATIQUES

9^e et 10^e année



Gestion de la rédaction : Richard Émond
Rédaction : Annik Ménard
Co-rédaction : Suzanne Hevey
Marc Patry
Elena Popescu
René Poirier
Consultation : Rodrigue St-Jean
Conception graphique : Jo-Anne Labelle
Éditique : Sylvie Fauvelle
Révision linguistique : Martine Joly et Denis Lalonde
Impression : Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques

Le ministère de l'Éducation de l'Ontario a fourni une aide financière pour la réalisation de ce projet. Cet apport financier ne doit pas pour autant être perçu comme une approbation ministérielle pour l'utilisation du matériel produit. Cette publication n'engage que l'opinion de ses auteures et auteurs, laquelle ne représente pas nécessairement celle du Ministère.

© CFORP, 2005
435, rue Donald, Ottawa ON K1K 4X5
Commandes : Tél. : (613) 747-1553
Télec. : (613) 747-0866
Site Web : www.librairieducentre.com
C. élec. : commandes@librairieducentre.com

Tous droits réservés.

Cette publication ne peut être reproduite, entreposée dans un système de récupération ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans le consentement préalable, par écrit, de l'éditeur ou, dans le cas d'une photocopie ou de toute autre reprographie, d'une licence de CANCOPY (Canadian Copyright Licensing Agency), 6, Adelaide Est, bureau 900, Toronto (Ontario) M5C 1H6.

Une version électronique de ce document est disponible en version Word Perfect et en format PDF sur le site Web du CFORP au www.cforp.on.ca.

ISBN 2-89581-259-4
Dépôt légal — premier trimestre 2005
Bibliothèque et Archives Canada

Table des matières

INTRODUCTION.....	5
Acquisition des compétences	5
Compétences liées à la littératie.....	5
Compétences liées à la numératie	6
Compétences essentielles liées au marché du travail.....	7
L'aménagement linguistique dans le contexte de l'école de langue française	7
La construction de l'identité en milieu minoritaire.....	8
PARTICULARITÉS DES COURS DE MATHÉMATIQUES ÉLABORÉS À L'ÉCHELON LOCAL DONNANT DROIT À DES CRÉDITS OBLIGATOIRES	8
La pensée mathématique	8
Attentes et contenus d'apprentissage	9
Domaines d'études	10
Stratégies d'enseignement.....	10
L'enseignement explicite	10
Lest trois étapes de l'enseignement explicite	12
Instauration d'un climat de confiance.....	12
ÉVALUATION DU RENDEMENT DES ÉLÈVES	12
DOCUMENTS D'APPUI POUR LA PLANIFICATION DES COURS.....	15
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES	15
Éducation des élèves en difficulté	15
Place de la technologie dans les cours élaborés à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires en mathématiques.....	17
L'actualisation linguistique en français et le perfectionnement du français	17
La formation au cheminement de carrière.....	17
Éducation coopérative, PAJO et autres expériences en milieu de travail	19
Éducation antidiscriminatoire.....	19
Sécurité	19
MATHÉMATIQUES, 9 ^e ANNÉE (MAT1L).....	21
MATHÉMATIQUES, 10 ^e ANNÉE (MAT2L).....	35
GRILLE D'ÉVALUATION DU RENDEMENT EN MATHÉMATIQUES.....	46

Introduction

Les cours élaborés à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires (CEELDDCO) en mathématiques sont axés sur les connaissances et les habiletés que les élèves doivent posséder pour accéder avec succès au cours de la filière préemploi de la 11^e année.

L'élève qui s'inscrit à un ou plusieurs CEELDDCO arrive au secondaire sans avoir acquis les fondements nécessaires pour réussir les cours du curriculum de l'Ontario de la 9^e ou de la 10^e année. Elle ou il pourrait accuser jusqu'à quatre années de retard dans l'acquisition de ces connaissances et habiletés. Ces cours doivent, de par leur nature souple, répondre aux besoins et aux divers champs d'intérêt de cette population scolaire.

Trois éléments de base sous-tendent tous les CEELDDCO : les compétences liées à la littératie et à la numératie, ainsi que les compétences essentielles liées au marché du travail. Ces trois composantes ont été explicitement intégrées dans tous les CEELDDCO.

Acquisition des compétences

Il est essentiel que les CEELDDCO permettent aux élèves de développer les compétences requises et d'appliquer les processus, les concepts et les stratégies nécessaires liées à la littératie et à la numératie pour consolider leurs acquis dans toutes les matières et assurer leur réussite. C'est pourquoi les élèves inscrits aux cours de mathématiques auront la possibilité de consolider et de parfaire leurs compétences liées à la littératie et à la numératie tout en approfondissant la matière à l'étude. Les attentes des CEELDDCO en mathématiques inciteront les élèves à consolider leurs acquis en numération, à établir des liens entre les concepts étudiés en classe et le monde qui les entoure, à faire un retour sur leur travail, à acquérir des connaissances, à réexaminer leurs idées, à développer leur sens critique et à entretenir des dialogues fructueux avec leurs pairs et leurs enseignantes et enseignants.

Compétences liées à la littératie

Comme il est indiqué dans le document *La littératie en tête de la 7^e à la 12^e année – Rapport du groupe d'experts sur les élèves à risque* (2003), l'acquisition des compétences liées à la littératie est « impérativement préalable à l'acquisition des contenus des différentes matières¹ ». La réussite scolaire des élèves dépend de leur capacité à communiquer oralement, à lire des textes et à en comprendre le sens, à écrire de façon claire et efficace, à pouvoir rechercher de l'information tout en maîtrisant les technologies de l'interaction et à pouvoir exercer une pensée critique. Or, chez bon nombre d'élèves, cette capacité est limitée, ce qui rend difficile la tâche du personnel enseignant qui essaie d'explorer en profondeur les concepts et les idées propres aux différentes disciplines. L'enseignante ou l'enseignant qui utilise une approche explicite dans son enseignement favorise chez l'élève l'acquisition d'une variété d'habiletés en lecture, en écriture et en communication orale afin qu'elle ou il parvienne à maîtriser ces habiletés et à les appliquer dans d'autres contextes.

¹ *La littératie en tête de la 7^e à la 12^e année – Rapport du groupe d'experts sur les élèves à risque*, 2003, p. 8.

« Une bonne façon de développer les habiletés et les compétences liées à la littératie est d'encourager l'élève à écrire, parler, penser et analyser sur ce qu'il ou elle a lu ou écrit, et ce, peu importe la matière. Selon Taylor et Collins (2003), les élèves améliorent graduellement leurs habiletés liées à la littératie lorsque toutes les enseignantes et tous les enseignants de toutes les matières, de toutes les années d'études, intègrent quotidiennement les processus de lecture, d'écriture, de communication orale et de pensée critique². »

Lorsqu'une enseignante de mathématiques montre à ses élèves comment parcourir un texte pour y repérer les mots clés et résoudre un problème difficile, elle les prépare à mieux lire n'importe quel autre type de texte. L'enseignant de mathématiques qui se sert de graphiques pour formuler des hypothèses relatives à une situation quelconque contribue, lui aussi, à développer la littératie des élèves.

Pour ce qui est des élèves qui suivent les CEELDDCO en mathématiques, plus les occasions de renforcer leurs stratégies de lecture, d'écriture et de communication orale sont nombreuses, plus elles et ils seront en mesure de comprendre le vocabulaire mathématique, de parfaire leurs compétences, de poser des questions pertinentes, de communiquer leurs observations de façon claire et précise, et de faire des liens entre leur cours de mathématiques et des situations de la vie quotidienne.

Compétences liées à la numératie

D'après le rapport du groupe d'experts pour la réussite des élèves, *La numératie en tête de la 7^e à la 12^e année* (2004), la numératie se définit par l'ensemble des compétences essentielles faisant appel à des concepts mathématiques et à des compétences connexes (p. ex., utilisation des technologies appropriées), ce qui permet à une personne d'être fonctionnelle en société, c'est-à-dire de pouvoir traiter et gérer efficacement les situations de la vie courante, de résoudre des problèmes dans un contexte réel et de communiquer ses solutions. Cette définition s'articule autour de quatre compétences en mathématiques, à savoir :

- l'utilisation efficace de la mesure, des propriétés, des nombres et des objets géométriques;
- la résolution de problèmes et le développement de la pensée analytique et critique;
- la lecture et l'interprétation de l'information;
- la communication des idées mathématiques³.

Quelqu'un qui possède des compétences liées à la numératie est capable de faire des estimations, d'interpréter des données dans divers contextes, de résoudre des problèmes de la vie courante, de raisonner de façon logique dans des situations faisant appel à des notions numériques, graphiques ou géométriques et de communiquer efficacement ses idées mathématiques. Tous les CEELDDCO doivent permettre à l'élève de développer des habiletés liées à la numératie. L'élève qui est encouragé à utiliser le vocabulaire mathématique dans sa classe de français, à estimer des masses, des volumes ou des distances dans son cours de sciences ou à analyser des faits historiques à l'aide d'une ligne du temps dans son cours d'histoire arrive à développer sa pensée mathématique. C'est grâce à cette approche concertée que l'élève qui suit les CEELDDCO développera une confiance en mathématiques qu'elle ou il pourra appliquer au quotidien.

² *La littératie en tête de la 7^e à la 12^e année – Rapport du groupe d'experts sur les élèves à risque*, 2003, p. 32.

³ *La numératie en tête de la 7^e à la 12^e année – Rapport du groupe d'experts sur la réussite des élèves*, 2004, p. 11.

Compétences essentielles liées au marché du travail

Les compétences essentielles liées au marché du travail sont celles qui sont utilisées le plus couramment au travail et dans la vie de tous les jours.

la lecture	la capacité de raisonnement	l'utilisation de documents
la rédaction	la communication orale	l'informatique
le calcul	le travail d'équipe	la formation continue

Ces neuf compétences sont à la base de l'acquisition de toute autre compétence. Étant donné que les CEELDDCO figurent parmi les préalables à la filière préemploi, le lien au marché du travail dans ces cours devient essentiel.

L'élève qui a réussi les deux cours de mathématiques à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires devra toutefois obtenir un troisième crédit en mathématiques pour satisfaire aux exigences du diplôme. Les attentes du cours de mathématiques de 11^e année, filière préemploi, s'inscrivent dans la suite du cours de 10^e année élaboré à l'échelon local donnant droit à un crédit obligatoire. Il serait toutefois possible qu'un ou une élève choisisse de poursuivre ses cours en *Mathématiques* dans un autre type de cours.

L'aménagement linguistique dans le contexte de l'école de langue française

Conformément à la *Politique d'aménagement linguistique de l'Ontario pour l'éducation en langue française* (2004) et au mandat de l'école de langue française, l'enseignement et l'apprentissage devront tenir compte de l'attente générique suivante :

« L'élève utilise la langue française et l'ensemble des référents culturels connexes pour exprimer sa compréhension de la matière étudiée, synthétiser l'information qui lui est communiquée et s'en servir dans divers contextes⁴. »

Au cours de la planification des activités d'enseignement et d'apprentissage, le personnel enseignant tiendra compte des priorités en aménagement linguistique ainsi que des interventions qui sont établies par l'équipe-école pour réaliser ces priorités. On concevra ces interventions afin d'établir les conditions favorables à la création d'un espace francophone qui tienne compte du dynamisme de la communauté scolaire et qui en respecte le pluralisme. Ces interventions auront pour but, entre autres, de contrer les effets sur l'apprentissage du contexte anglo-dominant.

Comme la langue française sert de véhicule à la culture qui la particularise, il faut créer un milieu qui permette à l'élève d'acquérir une solide compétence langagière en français à l'oral et à l'écrit. Les activités d'apprentissage doivent se dérouler en français, que celles-ci aient lieu à l'école ou hors de l'école.

Pour aider l'élève à s'identifier à la francophonie, le personnel enseignant doit tout mettre en œuvre en créant des situations d'apprentissage qui permettent à l'élève de s'affirmer culturellement et de s'engager dans les activités sociales, communautaires et culturelles de son milieu francophone.

⁴ *Les écoles secondaires de l'Ontario de la 9^e à la 12^e année, 1999*, p. 85.

La construction de l'identité en milieu minoritaire

L'élève des écoles de langue française vit une situation particulière dans la société ontarienne, puisque le fait français est minoritaire non seulement en Ontario, mais dans tout le continent nord-américain. La francophonie à laquelle l'élève se rattache varie selon l'origine du groupe culturel de ses parents, dont l'établissement en Ontario peut être récent ou ancien. La famille de l'élève peut aussi vivre de différentes façons le fait français selon que le père ou la mère partage ou non le même profil linguistique et culturel. L'identité culturelle de l'élève est façonnée par divers éléments familiaux, sociaux et ethnoculturels. La construction de cette identité repose, entre autres, sur un cheminement culturel réussi.

On doit proposer à l'élève des activités d'apprentissage qui l'amènent à prendre conscience de l'influence des facteurs sociaux sur le développement de son identité culturelle. Il est important que l'élève reconnaisse les tensions créées dans un contexte minoritaire par le besoin de s'identifier au groupe social dominant et de se différencier en tant qu'individu.

- à se forger une identité empreinte d'ouverture à la diversité;
- à prendre part avec un sentiment de fierté et d'appartenance à des activités en langue française;
- à apprécier pleinement l'identification à la francophonie;
- à contribuer à la société canadienne en tant que citoyenne ou citoyen francophone respectueux des différences et fier de son patrimoine.

Particularités des cours de mathématiques élaborés à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires

La raison d'être fondamentale des cours de mathématiques élaborés à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires est de transmettre aux élèves les compétences mathématiques qui leur serviront sur le marché du travail et dans la vie quotidienne, de leur permettre de développer des habiletés en numération et mesure dans un contexte utile et pratique, et de les outiller de manière qu'elles et ils soient capables de faire des rapprochements entre les mathématiques, les études technologiques, la société et l'environnement. Ces programmes visent à permettre à l'élève d'approfondir des concepts de base en mathématiques et de les appliquer dans le contexte du monde du travail et de ses finances personnelles pour devenir une citoyenne ou un citoyen plus averti. La matière à l'étude dans chaque domaine vise à préparer les élèves aux sujets abordés dans le cours de mathématiques de 11^e année, filière préemploi.

La pensée mathématique

La pensée mathématique n'est pas l'exclusivité des élèves qui poursuivent des études supérieures dans une branche spécialisée des mathématiques. Au contraire, les personnes qui possèdent une bonne compréhension des concepts mathématiques sont capables de puiser dans leurs connaissances et d'utiliser leurs habiletés en mathématiques pour résoudre des problèmes courants, d'appliquer ces connaissances dans leur travail peu importe la nature des tâches proposées et de faire des choix éclairés en ce qui a trait à leur qualité de vie. Pour transmettre une telle culture aux élèves inscrits aux cours de mathématiques élaborés

à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires, il s'agit de leur fournir les connaissances mathématiques de base, y compris le vocabulaire mathématique approprié, dont elles et ils pourront se servir dans la vie quotidienne, à la maison, au travail et dans la collectivité. Il faut également les aider à acquérir et à appliquer des habiletés en résolution de problèmes consistant à poser des questions, à formuler des hypothèses et à planifier et à mener des expériences, à recueillir des données et à les analyser, puis à communiquer leurs conclusions. Le perfectionnement de ces habiletés donne par ailleurs aux élèves une occasion intéressante de mettre en pratique et d'améliorer leurs habiletés liées à la littératie et à la numératie.

Attentes et contenus d'apprentissage

Les attentes et les contenus d'apprentissage décrivent les connaissances et les habiletés que les élèves doivent acquérir et appliquer dans leur travail de classe, leurs recherches et dans des contextes d'évaluation du rendement.

À chaque domaine d'études de ces cours correspondent des attentes qui décrivent globalement les connaissances et les habiletés que les élèves doivent acquérir et qui feront l'objet d'une évaluation sommative. Les contenus d'apprentissage décrivent en détail les connaissances et les habiletés spécifiques que les élèves doivent maîtriser pour satisfaire aux attentes et sont répartis en fonction des attentes propres à chaque domaine. Cette répartition favorise une approche globale dans le traitement de l'attente au moyen des contenus d'apprentissage connexes. Des exemples, donnés entre parenthèses, viennent préciser le contenu, qu'il s'agisse du type d'habiletés à développer, de la nature ou de la spécificité de l'apprentissage, du contexte privilégié ou du degré de difficulté s'y rapportant. Ces exemples ne sont ni obligatoires ni exhaustifs.

Les contenus d'apprentissage ci-dessous devraient être présentés au moyen d'activités quotidiennes de courte durée jusqu'à ce que l'automatisation et le transfert aient lieu.

MAT1L-C-Com.3

Lire et écrire en chiffres des nombres entiers et des nombres décimaux.

MAT1L-C-Cal.1

Effectuer, sans l'aide d'outils technologiques et en partant de nombres entiers tirés de situations de la vie quotidienne, des exercices d'addition, de soustraction, de multiplication et de division (p. ex., jogging de tête ou calcul mental à la chaîne).

MAT1L-M-Mes.18

Additionner des fractions couramment utilisées dans la vie quotidienne et dans le monde du travail (p. ex., déterminer la longueur de moulure nécessaire pour orner le pourtour d'une porte qui mesure $80\frac{3}{4}$ pouces de hauteur sur $36\frac{1}{2}$ pouces de largeur).

MAT1L-M-Mes.19

Soustraire des fractions couramment utilisées dans la vie quotidienne et dans le monde du travail, et dont la première fraction est plus grande que la seconde pour éviter les réponses négatives (p. ex., Quelle fraction d'une bouteille d'eau a-t-on bu si celle-ci était remplie aux $\frac{3}{4}$ et que l'on a bu jusqu'à la moitié de la bouteille?).

MAT1L-M-Ges.3

Déterminer mentalement le montant d'argent en monnaie à remettre à l'occasion de transactions financières (p. ex., un client remet 10 \$ pour l'achat d'un article coûtant 9,18 \$).

Domaines d'études

Les cours de mathématiques élaborés à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires comportent chacun deux domaines d'études généralement composés de quatre rubriques.

Cours élaborés à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires en mathématiques	
9 ^e année	10 ^e année
<p>Domaine : Citoyenne ou citoyen averti</p> <p>Rubriques : Compréhension des nombres Calculs au quotidien Mesures proportionnelles Choix judicieux</p> <p>Domaine : Monde du travail</p> <p>Rubriques : Mesures de longueur et de masse Dimensions et surfaces Coûts Gestion d'une caisse</p>	<p>Domaine : Citoyenne ou citoyen averti</p> <p>Rubriques : Achats Finances personnelles Interprétation d'informations Équivalences et conversions</p> <p>Domaine : Monde du travail</p> <p>Rubriques : Échelles et mesures Applications de la capacité et du volume Triangles rectangles et angles repères</p>

Stratégies d'enseignement

Bon nombre des élèves inscrits à ces CEELDDCO présentent des lacunes importantes sur le plan des acquis. Or, les plus récentes recherches en éducation montrent que, pour devenir compétentes ou compétents, les élèves doivent bénéficier d'un enseignement explicite, particulièrement dans le cas des élèves qui réussissent moins bien. Par conséquent, pour assurer la réussite de ces élèves, il est essentiel d'utiliser une approche d'enseignement explicite. C'est l'approche privilégiée dans tous les CEELDDCO.

L'enseignement explicite

Selon Steve Bissonnette et Mario Richard du groupe Proxima, l'enseignement efficace est associé à un enseignement explicite et systématique. En effet, « Rosenshine indique qu'un enseignement explicite et systématique consistant à présenter la matière de façon fractionnée, marqué d'un temps pour vérifier la compréhension, et assurant une participation active et fructueuse de tous les élèves, est une méthode d'enseignement particulièrement appropriée pour favoriser l'apprentissage de la lecture, des mathématiques, de la grammaire, de la langue maternelle, des sciences, de l'histoire et, en partie, des langues étrangères.

L'enseignement explicite et systématique est également profitable à tous les élèves lorsqu'il s'agit d'une matière ordonnée (réactivation des connaissances préalables ou des apprentissages antérieurs), d'une matière nouvelle ou d'une matière complexe, et ce, même avec des élèves plus performants.

L'enseignement explicite se divise en trois étapes subséquentes : le *modelling* ou modelage, la pratique dirigée (ou guidée) et la pratique autonome ou indépendante. L'étape du modelage a pour but de favoriser, auprès des élèves, la compréhension de l'objectif d'apprentissage; celle de la pratique dirigée leur permet d'ajuster et de consolider leur compréhension dans l'action et, finalement, la dernière étape, la pratique autonome, fournit de multiples occasions d'apprentissage, nécessaires à la maîtrise et à l'automatisation de connaissances. Rosenshine indique que, dans l'enseignement explicite, l'enseignante ou l'enseignant modèlera au départ, devant les élèves, ce qu'il convient de faire, pour ensuite les accompagner en pratique dirigée afin qu'elles et ils s'exercent à leur tour, de façon qu'elles et ils soient capables d'accomplir seuls la tâche en pratique autonome. Le questionnement ainsi que la rétroaction devront être constants tout le long de la démarche pour s'assurer que les actions effectuées par les élèves seront adéquates⁵. »

Dès la première étape, soit celle du modelage, l'enseignante ou l'enseignant doit s'efforcer de réunir les conditions nécessaires à l'obtention d'un haut niveau d'attention de la part des élèves. Elle ou il se préoccupera ensuite de mettre en évidence, au moyen d'interventions verbales, tous les liens à établir entre les nouvelles connaissances et celles apprises antérieurement, ainsi que tout raisonnement, toute stratégie ou marche à suivre susceptibles de favoriser la compréhension du plus grand nombre. Au moment du modelage, l'information est présentée en petites unités dans une séquence généralement graduée du plus simple au plus complexe, dans le but de respecter les limites de la mémoire de travail. La présentation d'une trop grande quantité d'informations complexifie la compréhension en surchargeant la mémoire de travail de l'élève. Cela a pour effet de nuire à la construction d'une représentation adéquate des apprentissages à réaliser.

C'est au moment de la deuxième étape, soit celle de la pratique dirigée, que l'enseignante ou l'enseignant vérifie le degré de compréhension des élèves en leur proposant des tâches semblables à celle qui a été effectuée à l'étape du modelage et au cours desquelles elle ou il les questionnera de façon à instaurer un mécanisme de rétroaction systématique. Cette étape est favorisée par le travail d'équipe au cours duquel les élèves peuvent vérifier leur compréhension en échangeant des idées. La pratique dirigée permet aux élèves de vérifier, d'ajuster, de consolider et d'approfondir leur compréhension de la matière à l'étude par l'arrimage de ces nouvelles connaissances avec celles qui sont déjà ancrées dans la mémoire à long terme.

Finalement, l'enseignante ou l'enseignant ne délaissera la pratique dirigée pour la pratique autonome, soit la troisième étape, que lorsqu'elle ou il se sera assuré que les élèves ont atteint un haut niveau de maîtrise de la matière. La pratique autonome constitue l'étape finale qui permet à l'élève de parfaire (généralement de façon individuelle) sa compréhension dans l'action, jusqu'à l'atteinte d'un niveau de maîtrise optimal de la matière. Le fait de parvenir à un niveau élevé de maîtrise des connaissances (*mastery learning* ou *pédagogie de la réussite*), obtenu grâce aux multiples occasions de mises en pratique, permet d'améliorer la mémorisation à long terme et de favoriser l'automatisation (surapprentissage) des connaissances, facilitant ainsi leur rétention et leur rappel éventuel.

⁵ La littératie en tête de la 7^e à la 12^e année – Rapport du groupe d'experts sur les élèves à risque, 2003, p. 33.

Les trois étapes de l'enseignement explicite

Étape 1 : Modelage (± 10 min)

Au cours de ses présentations et de ses démonstrations, l'enseignante ou l'enseignant s'efforce de rendre explicite, par exemple à l'aide du plan de questionnement, tout raisonnement qui est implicite en enseignant quoi faire, comment, quand, où et pourquoi le faire.

Étape 2 : Pratique guidée

L'enseignante ou l'enseignant prend le temps de vérifier ce que les élèves ont compris de sa présentation ou de sa démonstration, en leur donnant des tâches à réaliser, en équipes, semblables à celles effectuées lors du modelage.

Étape 3 : Pratique autonome

(rétroaction après 2, 3 problèmes, questions ou tâches)

L'élève réinvestit seul, à l'aide de son plan de questionnement, ce qu'elle ou il a compris du modelage et appliqué en équipe, lors de la pratique guidée, dans quelques problèmes, questions ou tâches.

Instauration d'un climat de confiance

Il est fort possible qu'une partie des élèves qui suivent les CEELDDCO doutent de leur capacité d'acquérir les habiletés nécessaires pour réussir à l'école, au travail et dans d'autres domaines de la vie quotidienne. Pour répondre aux besoins de ces élèves, les enseignantes et les enseignants ont intérêt à créer un climat positif en classe, de manière à les inciter à prendre des risques, à persévérer et à parfaire leur apprentissage. Il est préférable que les élèves prennent part aux travaux de recherche proposés, de façon à développer ou à consolider des habiletés métacognitives propices à un apprentissage autonome.

Pour aider les élèves à parfaire leurs connaissances et à développer leurs habiletés, les enseignantes et les enseignants ont intérêt à privilégier le travail en équipes. Les regroupements, qui devraient être modifiés en fonction de l'amélioration du rendement des élèves, peuvent se faire selon certains critères, notamment :

- les besoins en apprentissage (p. ex., regrouper les élèves ayant besoin de s'exercer à utiliser une habileté particulière);
- la mise à profit de la collaboration (p. ex., regrouper des élèves susceptibles de s'entraider dans leur apprentissage).

Évaluation du rendement des élèves

L'évaluation est un processus qui consiste à recueillir des données en partant de sources variées (y compris les devoirs, les exposés, les travaux pratiques et les évaluations formelles) qui reflètent fidèlement où se situe chaque élève par rapport aux attentes du cours. En portant un jugement de valeur sur la qualité du travail des élèves en fonction de critères donnés, les enseignantes et les enseignants fournissent à ces derniers des observations détaillées qui les guideront dans leurs efforts pour s'améliorer.

« L'intention de la grille d'évaluation de chaque matière et discipline est :

- de fournir un cadre qui couvre les attentes pour toutes les années d'études et toutes les matières ou les disciplines;
- de guider l'enseignante ou l'enseignant dans l'élaboration d'outils d'évaluation et de grilles adaptées;
- de guider l'enseignante ou l'enseignant dans la planification de son enseignement;
- de communiquer à l'élève ses points forts et les points qu'elle ou il devrait améliorer;
- de préciser les divers aspects (p. ex., utilisation des habiletés de la pensée, capacité à appliquer les connaissances) d'après lesquels sera évalué le rendement de l'élève⁶. »

Pour assurer la validité et la fiabilité de l'évaluation du rendement et favoriser l'amélioration de l'apprentissage des élèves, les enseignantes et les enseignants doivent adopter des stratégies variées qui :

- tiennent compte des quatre compétences énoncées dans la grille d'évaluation du rendement;
- sont mises en œuvre progressivement et conçues de manière à offrir aux élèves différentes occasions de montrer toute l'étendue de leurs connaissances et de leurs habiletés;
- sont adaptées aux activités d'apprentissage, aux objectifs pédagogiques, de même qu'aux expériences préalables et aux besoins des élèves;
- sont justes à l'endroit de tous les élèves;
- tiennent compte des besoins des élèves en difficulté, conformément aux stratégies décrites dans leur plan d'enseignement individualisé;
- sont adaptées aux besoins des élèves qui apprennent la langue d'enseignement (le français, ou l'anglais dans les cours d'*English*);
- garantissent à chaque élève des indications claires quant à la façon de s'améliorer;
- renforcent la capacité des élèves de mesurer leurs progrès et de se fixer des buts précis;
- reposent sur des échantillons de travaux qui illustrent bien le rendement des élèves;
- sont clairement communiquées aux élèves et à leurs parents en début d'année scolaire et à d'autres moments pertinents.

« [La grille d'évaluation du rendement porte] sur les quatre **compétences** suivantes : connaissance et compréhension, habiletés de la pensée, communication et mise en application. Ces compétences couvrent l'ensemble des éléments à l'étude et des habiletés visées par les attentes et les contenus d'apprentissage. Elles sont précisées par des critères clairs et sont complémentaires les unes des autres. L'enseignante ou l'enseignant doit déterminer les compétences qu'elle ou il doit utiliser pour évaluer l'atteinte des attentes. Les compétences doivent être mesurées et évaluées de manière équilibrée tout le long du cours. De plus, il est essentiel de donner à l'élève des occasions multiples et diverses de montrer jusqu'à quel point elle ou il satisfait aux attentes, et ce, pour chacune des quatre compétences.

⁶ Le curriculum de l'Ontario de la 1^{re} à la 12^e année – Grilles d'évaluation du rendement (ébauche), 2004, p. 2.

Les compétences sont définies comme suit :

- La compétence **connaissance et compréhension** est la construction du savoir propre à la discipline, soit la connaissance des éléments à l'étude (p. ex., terminologie, algorithmes) et la compréhension de leur signification et de leur portée (p. ex., concepts, habiletés, procédures, processus).
- La compétence **habiletés de la pensée** est l'utilisation d'un ensemble d'habiletés liées aux processus de la pensée critique et de la pensée créatrice. Cette compétence comprend l'utilisation des habiletés de planification (p. ex., identifier les éléments mathématiques pertinents) et l'utilisation des habiletés de traitement de l'information (p. ex., analyser, appliquer le modèle, formuler la conclusion).
- La compétence **communication** est la transmission des idées et de l'information selon différentes formes et divers moyens. Elle comprend l'expression et l'organisation des idées et de l'information (p. ex., structure logique, information pertinente), la communication des idées et de l'information de façon orale, écrite et visuelle ainsi que l'utilisation des conventions et de la terminologie à l'étude.
- La compétence **mise en application** est l'application des connaissances et des habiletés (p. ex., éléments à l'étude, choix des concepts ou des outils) dans des contextes familiers et leur transfert dans de nouveaux contextes.

Dans la grille d'évaluation du rendement (p. 46), une série de **critères** viennent préciser davantage chaque compétence et définissent les dimensions du rendement de l'élève qui sont évaluées. Par exemple, le premier critère sous la compétence **connaissance et compréhension** est la « connaissance des éléments à l'étude » (p. ex., terminologie, algorithmes).

Les **descripteurs** permettent à l'enseignante ou à l'enseignant de poser un jugement professionnel au sujet de la qualité du rendement de l'élève et de lui donner une rétroaction descriptive. Dans les grilles d'évaluation du rendement, le descripteur général **efficacité** est utilisé pour tous les critères des trois dernières compétences de la grille. L'efficacité est définie comme étant la capacité de réaliser entièrement le résultat attendu. L'enseignante ou l'enseignant pourra se servir de descripteurs plus spécifiques en fonction de la compétence et du critère visés lorsqu'elle ou il élaborera des grilles adaptées. Ces descripteurs comprennent *la convenance, la clarté, l'exactitude, la précision, la logique, la pertinence, l'importance, la cohérence, la souplesse, la profondeur et l'envergure*. Par exemple, l'enseignante ou l'enseignant pourrait déterminer le niveau d'efficacité pour la compétence **habiletés de la pensée** en évaluant l'envergure et la profondeur des idées; pour la compétence **mise en application**, elle ou il pourrait évaluer la convenance et l'envergure des liens établis. De la même façon, pour la compétence **connaissance et compréhension**, l'évaluation de la connaissance des éléments à l'étude pourrait porter sur l'exactitude, tandis que l'évaluation de la compréhension des éléments à l'étude pourrait porter sur la profondeur d'une explication.

L'**échelle de progression** (p. ex., avec une efficacité limitée, avec une certaine efficacité, avec efficacité ou avec beaucoup d'efficacité) qualifie le rendement de l'élève à chacun des niveaux. Par exemple, pour un ou une élève dont le rendement se situe au niveau 3 par rapport au premier critère de la compétence **habiletés de la pensée**, on dirait qu'il ou elle « utilise les habiletés de planification avec efficacité »⁷. »

⁷ Le curriculum de l'Ontario de la 1^{re} à la 12^e année – Grilles d'évaluation du rendement (ébauche), 2004, p. 3 et 4.

Le niveau 3 de la grille d'évaluation correspond à la norme provinciale. Le rendement à ce niveau est pleinement satisfaisant. Les parents d'un ou d'une élève ayant un rendement de niveau 3 peuvent considérer que leur enfant sera bien préparé pour l'année suivante. Le niveau 1, bien qu'il indique une note de passage, signifie que le rendement de l'élève est inférieur à la norme provinciale. Le niveau 2 indique un rendement moyen qui se rapproche de la norme provinciale. Le niveau 4 signifie que le rendement de l'élève est supérieur à la norme provinciale, ce qui ne veut toutefois pas dire que l'élève dépasse les attentes de l'année d'études, mais plutôt que sa compréhension de la matière est manifestement plus approfondie que celle des élèves dont le rendement se situe au niveau 3.

Documents d'appui pour la planification des cours

Les enseignantes et les enseignants qui prévoient enseigner les matières des CEELDDCO devraient consulter les documents suivants :

- *Politique d'aménagement linguistique de l'Ontario pour l'Éducation en langue française* (2004);
- *Le curriculum de l'Ontario, de la 9^e à la 12^e année – Planification des programmes et évaluation* (2000);
- *La littératie en tête de la 7^e à la 12^e année – Rapport du groupe d'experts sur les élèves à risque* (2003);
- *La numératie en tête de la 7^e à la 12^e année – Rapport du groupe d'experts pour la réussite des élèves* (2004).

Tous ces documents sont disponibles sur le site Web du ministère de l'Éducation de l'Ontario à l'adresse www.edu.gov.on.ca.

Considérations générales

Éducation des élèves en difficulté

Au moment de la planification des CEELDDCO en mathématiques à l'intention des élèves en difficulté, le personnel enseignant devrait d'abord examiner les attentes du curriculum se rapportant à la matière et à l'année d'études, ainsi que les besoins de l'élève, puis déterminer l'option ci-après qui serait la plus appropriée :

- aucune adaptation⁸ ou modification; ou
- adaptations seulement; ou
- attentes modifiées et adaptations, au besoin.

Si l'élève requiert que des adaptations soient apportées ou que des attentes soient modifiées, il faut consigner, dans le plan d'enseignement individualisé (PEI), les renseignements pertinents indiqués ci-après. Pour en savoir davantage sur les exigences du ministère de l'Éducation concernant les PEI, veuillez consulter le document *Plan d'enseignement individualisé – Normes pour l'élaboration, la planification des programmes et la mise en œuvre* (2000). Vous trouverez de plus amples renseignements sur la planification des programmes pour l'enfant en difficulté dans le document *Plan d'enseignement individualisé – Guide* (2004). (Ces deux documents sont affichés sur le site Web du ministère de l'Éducation à www.edu.gov.on.ca.)

⁸ Les adaptations désignent des stratégies d'enseignement et d'évaluation individualisées, un soutien fourni par du personnel ou un équipement personnalisé, voire une combinaison de ces éléments.

Les élèves en difficulté qui requièrent que des adaptations soient apportées

Certains élèves en difficulté peuvent suivre le curriculum de l'année d'études prévu et faire preuve d'un apprentissage autonome si on y apporte des adaptations. Les attentes du curriculum pour l'année d'études ne sont alors nullement modifiées à la suite de ces adaptations. Les adaptations requises pour faciliter l'apprentissage de l'élève doivent être consignées dans le PEI (voir aux pages 11 et 12 du *Plan d'enseignement individualisé – Normes pour l'élaboration, la planification des programmes et la mise en œuvre*, 2000). De telles adaptations devront probablement être consignées dans le PEI pour plusieurs matières, sinon pour toutes les matières.

Il existe trois types d'adaptations. Les **adaptations d'enseignement** désignent les changements qui sont apportés aux stratégies d'enseignement, comme les styles de présentation, les méthodes d'organisation, le recours à la technologie et l'utilisation de supports ou d'outils multimédias. Les **adaptations environnementales** désignent les changements qui sont apportés à la salle de classe ou au milieu scolaire, tels la désignation préférentielle d'un siège ou le recours à un éclairage particulier. Les **adaptations d'évaluation** désignent les changements apportés aux stratégies d'évaluation qui permettent à l'élève de montrer ce qu'elle ou il a appris, notamment en donnant à l'élève un délai plus long pour terminer certains examens ou travaux scolaires ou la permission de répondre oralement à des questions d'examen (pour des exemples supplémentaires, voir à la page 14 du *Plan d'enseignement individualisé – Normes pour l'élaboration, la planification des programmes et la mise en œuvre*, 2000).

Si seules des adaptations sont nécessaires pour permettre à l'élève de suivre les cours de mathématiques élaborés à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires, le rendement de l'élève sera évalué en fonction des attentes du curriculum de cette année d'études et des niveaux de rendement décrits dans le présent document.

Les élèves en difficulté qui requièrent que les attentes soient modifiées

Certains élèves en difficulté requièrent que les attentes soient modifiées, lesquelles ne correspondent pas exactement aux attentes du cours de l'année d'études. En mathématiques, les attentes modifiées reflètent les attentes du cours de l'année d'études, mais comprennent des changements quant à leur nombre et à leur complexité.

Pour la plupart des élèves, les attentes modifiées reflètent les attentes prévues pour le cours, mais comprennent des changements quant à leur nombre et à leur complexité. Il est important de vérifier l'étendue des modifications apportées aux attentes et de les indiquer clairement dans le PEI. Comme il est précisé dans la section 7.12 du document de politique *Les écoles secondaires de l'Ontario de la 9^e à la 12^e année – Préparation au diplôme d'études secondaires de l'Ontario*, il reviendra à la directrice ou au directeur d'école de déterminer si la réalisation des attentes modifiées signifie que l'élève a réussi le cours et si la réalisation de ces attentes lui permettra de recevoir un crédit pour le cours. La directrice ou le directeur d'école informera de sa décision les parents et l'élève.

Lorsqu'on s'attend à ce qu'un ou une élève satisfasse à la plupart des attentes du curriculum d'un cours, les attentes modifiées devraient indiquer la façon dont elles sont modifiées par rapport aux attentes du cours. Lorsque les modifications sont si étendues que la réalisation des attentes modifiées ne donnerait probablement pas droit à un crédit, les attentes devraient spécifier les exigences précises ou les tâches d'après lesquelles le rendement de l'élève sera évalué et à partir desquelles une note pour le cours sera

inscrite dans le bulletin scolaire de l'Ontario. Les attentes modifiées indiquent les connaissances ou les habiletés dont l'élève devrait pouvoir faire preuve, et seront évaluées à chaque étape du bulletin (voir aux pages 10 et 11 du *Plan d'enseignement individualisé – Normes pour l'élaboration, la planification des programmes et la mise en œuvre*, 2000). Les attentes modifiées représentent des réalisations précises, réalistes, observables et mesurables, et décrivent les connaissances ou les habiletés précises dont l'élève fait preuve de façon autonome, en utilisant au besoin des adaptations en matière d'évaluation. Les attentes de l'élève doivent être revues au moins une fois à toutes les étapes du bulletin et être mises à jour, au besoin, à la lumière des progrès que fait l'élève (voir à la page 11 du *Plan d'enseignement individualisé – Normes pour l'élaboration, la planification des programmes et la mise en œuvre*, 2000).

Si l'élève requiert que les attentes soient modifiées pour un CEELDDCO, l'évaluation de son rendement sera fondée sur les attentes indiquées dans son PEI et sur les niveaux de rendement décrits dans le présent document. Sur le bulletin scolaire de l'Ontario, on doit cocher la case réservée au PEI pour toutes les matières pour lesquelles l'élève requiert que des attentes soient modifiées, et on doit inscrire l'énoncé suivant : « La note attribuée est fondée sur des attentes différentes ou modifiées considérablement, telles qu'elles sont établies dans le PEI⁹. » Les commentaires de l'enseignante ou de l'enseignant devraient donner des renseignements pertinents sur la capacité de l'élève à montrer qu'elle ou il satisfait aux attentes modifiées, de même que sur les prochaines étapes de l'apprentissage de l'élève qui suit ce cours. Le personnel enseignant devrait aussi indiquer les prochaines étapes.

Place de la technologie dans les cours élaborés à l'échelon local donnant droit à des crédits obligatoires en mathématiques

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) offre une variété d'outils qui peuvent enrichir l'apprentissage et les stratégies d'enseignement en mathématiques. Il est important d'encourager l'élève à utiliser ces outils chaque fois que cela est approprié. Elle ou il pourra ainsi développer les habiletés nécessaires à l'utilisation d'outils technologiques et de communication aux fins de recherche, de collecte de données, de présentation et de communication. L'utilisation d'outils technologiques permet une exécution plus rapide de nombreuses tâches routinières, ce qui en retour permet à l'élève de se concentrer sur la compréhension du concept à l'étude. L'accès à des banques de données, de même que l'utilisation d'un tableur ou de logiciels, permet à l'élève d'effectuer des recherches pour accroître sa compréhension des concepts à l'étude.

L'actualisation linguistique en français et le perfectionnement du français

Les CEELDDCO fournissent aux élèves inscrits dans un programme ALF l'occasion d'améliorer leurs compétences linguistiques et d'acquérir le vocabulaire nécessaire pour s'exprimer en mathématiques. Ces cours tiennent également compte des besoins des élèves inscrits dans un programme PDF devant se familiariser avec les particularités du système scolaire franco-ontarien et de leur nouveau milieu.

⁹ *Guide d'utilisation du bulletin scolaire de l'Ontario, de la 9^e à la 12^e année, 1999, p. 7.*

L'enseignante ou l'enseignant doit porter une attention particulière à l'élève inscrit au programme d'actualisation linguistique en français (ALF) ou de perfectionnement du français (PDF). Elle ou il veillera en particulier à ce que l'élève développe les compétences fondamentales requises dans cette matière et se familiarise avec les référents culturels propres à la francophonie. L'enseignante ou l'enseignant choisira des stratégies d'enseignement et des activités appropriées aux besoins de l'élève du programme d'ALF ou de PDF en consultation avec l'enseignante ou l'enseignant de l'un et de l'autre de ces programmes et adaptera le matériel d'apprentissage en conséquence.

L'enseignante ou l'enseignant doit créer un milieu sécurisant où l'élève se sent accepté. L'élève se sentira plus à l'aise, ce qui lui permettra de prendre des risques, de s'exprimer et d'apprendre plus aisément. Pour faciliter son apprentissage, l'enseignante ou l'enseignant pourra recourir aux pratiques suivantes :

- partir de l'expérience de vie de l'élève et de ses connaissances;
- vérifier régulièrement si l'élève comprend;
- mettre l'accent sur les idées clés et communiquer avec l'élève dans un langage clair et précis;
- utiliser des indices visuels et du matériel concret si l'élève est au niveau débutant dans l'apprentissage du français;
- ajuster les attentes en fonction du niveau de langue et de sa date d'arrivée au Canada;
- présenter le vocabulaire utilisé dans la discipline pour aider l'élève à comprendre le contenu de la leçon;
- faciliter l'entraide entre élèves.

On peut consulter *Le curriculum de l'Ontario, de la 9^e à la 12^e année – Actualisation linguistique en français et Perfectionnement du français, 1999* sur le site Web du ministère de l'Éducation à www.edu.gov.on.ca.

La formation au cheminement de carrière

Les découvertes scientifiques incessantes et l'évolution rapide de la technologie ont contribué à créer un milieu stimulant et propice à la créativité et à l'innovation, et où se multiplient les nouvelles possibilités de carrière. Les employeurs d'aujourd'hui cherchent à recruter des candidates et des candidats capables de penser de façon critique, de résoudre des problèmes et de travailler en équipe, autant d'habiletés qui sont renforcées dans les cours de mathématiques. Le programme d'études devrait être conçu pour donner aux élèves la possibilité d'explorer les nombreux choix de carrière qui font appel à des connaissances en mathématiques.

Les CEELDDCO en mathématiques visent à offrir aux élèves de nombreuses occasions d'appliquer leurs compétences linguistiques en milieu de travail, d'explorer les choix d'études et de carrière, et de prendre en main leur propre apprentissage. Les compétences liées à la littératie et les habiletés en communications interpersonnelles sont indispensables en milieu de travail et permettent aux élèves de mieux se servir des technologies de l'information et de la communication, de communiquer de façon efficace dans diverses situations et d'exercer de nombreuses fonctions. Les travaux en équipes et les présentations orales aident les élèves à s'exprimer avec assurance et à collaborer avec autrui.

Éducation coopérative, PAJO et autres expériences en milieu de travail

Les expériences pratiques des élèves au sein de la collectivité, telles que les visites d'une journée à l'extérieur de l'école aux fins de l'observation d'un poste de travail en entreprise, les stages en milieu de travail, le *Programme d'apprentissage pour les jeunes de l'Ontario* et l'éducation coopérative, sont indispensables à leur compréhension du rapport entre leur apprentissage en classe et le monde du travail. Ces expériences visent à permettre aux élèves de mettre en pratique des habiletés indispensables liées à la littératie et à la numératie, mais aussi leurs compétences en relations interpersonnelles. Les élèves se préparent à faire la transition entre les études et le monde du travail en approfondissant leur compréhension des compétences indispensables et des habitudes préconisées dans le monde du travail. Cela les amène à explorer les domaines professionnels et les secteurs industriels qui les intéressent et à faire des rapprochements entre leur expérience et leurs aspirations professionnelles. Les élèves sont ainsi appelés à faire un retour sur leur expérience personnelle et à l'analyser.

Le Ministère a ajouté deux nouveaux cours au programme *Orientation et formation au cheminement de carrière*, à savoir *Découvrir le milieu de travail* (10^e année, cours ouvert) et *Saisir le milieu de travail* (12^e année, cours ouvert). Ces cours offriront aux élèves l'occasion de découvrir les habiletés de base et les habitudes indispensables au travail, de même qu'à en montrer la maîtrise.

Éducation antidiscriminatoire

Le curriculum des CEELDDCO en mathématiques a pour but d'aider les élèves à adopter les attitudes essentielles à la vie au sein d'une société démocratique aussi complexe que la nôtre, caractérisée par des changements technologiques, économiques, politiques et sociaux des plus rapides. Les élèves doivent se montrer disposés à adopter une attitude de respect, d'ouverture et de compréhension à l'endroit de particuliers, de groupes particuliers ou ethniques, de même qu'à adopter une attitude responsable et respectueuse à l'égard de l'environnement. Il s'agit pour cela de donner l'exemple, notamment en sensibilisant les élèves à l'importance de protéger les droits des autres et de se prononcer contre le racisme et toute autre expression de haine ou de discrimination, en vue de les préparer à leur futur rôle à la maison, au travail et dans la collectivité.

Les activités et le matériel d'apprentissage des CEELDDCO en mathématiques visent à promouvoir l'esprit d'intégration et à témoigner d'expériences et de points de vue variés, y compris ceux des Autochtones. Les élèves seront ainsi mieux sensibilisés aux expériences et aux perceptions d'autrui. Les activités liées à ces cours devraient aussi renforcer la capacité des élèves de repérer les préjugés ou les stéréotypes dans les documents écrits ou visuels contemporains ou historiques.

Sécurité

Les enseignantes et les enseignants sont tenus de veiller à la sécurité des élèves en salle de classe, et il leur incombe de leur inculquer la responsabilité de leur propre sécurité et de celle des autres. Les enseignantes et les enseignants doivent donner l'exemple en utilisant des méthodes de travail sécuritaires et en communiquant aux élèves les attentes en matière de sécurité énoncées dans les politiques du conseil scolaire et du ministère de l'Éducation de l'Ontario.

Mathématiques, 9^e année (MAT1L)

Description du cours

Ce cours porte sur les compétences mathématiques essentielles utilisées dans la vie quotidienne. À l'aide de matériel concret et d'outils technologiques, l'élève approfondit des concepts de base en mathématiques et les applique dans le contexte du monde du travail et des finances personnelles. Tout le long de ce cours, l'élève fait appel à l'estimation et au calcul afin d'en arriver à effectuer des choix judicieux. En partant d'opérations de base, elle ou il développe certains automatismes tels que le calcul mental de nombres dans le but de mieux comprendre les notions qui lui sont présentées. La maîtrise des compétences en mathématiques et de celles liées à la littératie présentées dans ce cours lui permettra d'établir des liens avec sa vie de tous les jours. Ce cours prépare l'élève au cours MAT2L et aux cours de la filière préemploi tout en lui donnant les outils nécessaires pour faire son entrée dans le monde du travail.

Description des domaines

Citoyenne et citoyen averti

Ce domaine a pour but de munir l'élève des habiletés nécessaires pour faire face au monde qui l'entoure en lui permettant de devenir plus habile à utiliser et à comprendre les nombres trouvés dans la vie quotidienne. Les concepts mathématiques présentés visent à en faire une consommatrice ou un consommateur plus averti en les appliquant dans son quotidien et à effectuer ainsi de meilleurs choix. De plus, ce domaine l'amène à mieux comprendre ce qui se passe autour d'elle ou de lui en lui permettant d'interpréter l'information trouvée dans les divers médias auxquels elle ou il est exposé.

Monde du travail

Ce domaine a pour but d'outiller l'élève en lui fournissant les compétences de base nécessaires qui lui permettront de bien se débrouiller sur le marché du travail. Les connaissances de base dans les deux systèmes de mesure (métrique et impérial) ainsi que les concepts mathématiques présentés l'aideront à acquérir plusieurs habiletés souvent utilisées dans les secteurs professionnels. Ces habiletés lui donneront la possibilité d'occuper divers emplois et lui serviront également dans sa vie de tous les jours.

Citoyenne ou citoyen averti

Compréhension des nombres

Cette rubrique porte sur la compréhension des nombres. L'élève apprend à reconnaître la valeur de position, à lire, à écrire et à comparer des nombres en vue de pouvoir les interpréter en contexte. Cette compréhension des nombres l'aidera à devenir une citoyenne ou un citoyen averti en lui permettant de mieux saisir le sens des nombres qui lui sont présentés dans la vie quotidienne.

Attente

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

MAT1L-C-Com.A

- lire, écrire et interpréter des nombres en diverses situations de la vie quotidienne.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Les nombres

MAT1L-C-Com.1

- reconnaître l'omniprésence des nombres dans la vie quotidienne (p. ex., statistiques de sport, numéros de téléphone, feuille de temps au travail, argent).

MAT1L-C-Com.2

- reconnaître les valeurs de position des nombres, des millièmes aux centaines de millions.

MAT1L-C-Com.3

- lire et écrire en chiffres des nombres entiers et des nombres décimaux.

MAT1L-C-Com.4

- ordonner des nombres décimaux par ordre croissant et par ordre décroissant (p. ex., 0,08 est plus petit que 0,2).

Les nombres dans les médias

MAT1L-C-Com.5

- discuter de la pertinence des nombres dans les médias et constater leur omniprésence (p. ex., dans les journaux, à la télévision, à la radio).

MAT1L-C-Com.6

- préciser, au moyen d'une recherche, la signification des nombres relevés dans les médias (p. ex., Un article vendu à tel ou tel prix représente-t-il un bon achat?, Un aliment contenant un nombre donné de calories représente-t-il un choix santé?).

Calculs au quotidien

Cette rubrique permet à l'élève de développer des techniques d'arrondissement et d'estimation, et d'utiliser de façon efficace la calculatrice. L'élève apprend également à utiliser un plan de questionnement qui lui permet d'établir une démarche logique pour résoudre des problèmes. Ces techniques lui seront utiles non seulement tout le long du cours, mais bien toute sa vie.

Bien que l'utilisation de la calculatrice soit de mise, l'élève doit développer le réflexe de vérifier la vraisemblance de ses résultats à l'aide des techniques d'estimation.

Attente

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

MAT1L-C-Cal.A

- résoudre, au moyen d'opérations de base, différents problèmes liés à des situations de la vie quotidienne qui portent sur les nombres entiers et sur les nombres décimaux.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Calcul mental

MAT1L-C-Cal.1

- effectuer, sans l'aide d'outils technologiques et en partant de nombres entiers tirés de situations de la vie quotidienne, des exercices d'addition, de soustraction, de multiplication et de division (p. ex., jogging de tête ou calcul mental à la chaîne).

Calculs au quotidien (suite)

Arrondissement et estimation

MAT1L-C-Cal.2

- arrondir des nombres entiers et des nombres décimaux à l'unité, au dixième, au centième et au millième près.

MAT1L-C-Cal.3

- estimer le résultat d'additions et de soustractions de nombres entiers et de nombres décimaux en arrondissant, puis par regroupement à la suite de l'arrondissement
(p. ex., $43 + 88 + 62$
 $\doteq 40 + 90 + 60$
 $\doteq (40 + 60) + 90$
 $\doteq 100 + 90$
 $\doteq 190$).

MAT1L-C-Cal.4

- estimer le résultat de multiplications de nombres entiers et de nombres décimaux en arrondissant
(p. ex., $3\,214 \times 0,82 \doteq 3\,200 \times 0,8$
 $\doteq 3\,000 \times 0,8 + 200 \times 0,8$
 $\doteq 300 \times 8 + 20 \times 8$
 $\doteq 2\,400 + 160$
 $\doteq 2\,560$).

MAT1L-C-Cal.5

- estimer le résultat de divisions de nombres entiers en arrondissant
(p. ex., $18\,132 \div 48 \doteq 18\,000 \div 50$
 $\doteq 1\,800 \div 5$
 $\doteq 360$).

MAT1L-C-Cal.6

- appliquer les concepts de l'addition, de la soustraction, de la multiplication et de la division dans diverses situations de la vie courante (p. ex., calculer le nombre d'heures travaillées par une personne entre 15 h 30 et 20 h; calculer l'âge d'une personne née en 1972).

Utilisation de la calculatrice

MAT1L-C-Cal.7

- utiliser à bon escient la calculatrice et être familier avec les touches couramment utilisées (p. ex., touche de mémoire, touche de rappel).

Moyenne

MAT1L-C-Cal.8

- calculer la moyenne en partant de diverses situations à l'aide et sans l'aide d'outils technologiques (p. ex., déterminer le nombre moyen de journaux vendus quotidiennement dans un dépanneur durant une semaine).

MAT1L-C-Cal.9

- utiliser la moyenne pour prendre des décisions judicieuses (p. ex., pour prévoir la quantité de marchandises qu'un magasin doit commander).

Calculs au quotidien (suite)

Résolution de problèmes

MAT1L-C-Cal.10

- solutionner, à l'aide d'un plan de questionnement, divers problèmes de la vie quotidienne en appliquant les opérations de base (p. ex., déterminer le nombre d'heures travaillées durant une semaine; déterminer la rémunération d'une employée sur une période de deux semaines; déterminer, à l'aide d'un odomètre, la distance parcourue au cours d'un voyage).

MAT1L-C-Cal.11

- porter un jugement sur la vraisemblance des résultats obtenus lors de la résolution de problèmes, tout en tenant compte du contexte.

Mesures proportionnelles

Cette rubrique vise l'approfondissement des concepts de rapports, de proportions et de pourcentages. La maîtrise de ces concepts permet à l'élève de résoudre divers problèmes tirés de la vie courante.

L'utilisation de la calculatrice est recommandée pour effectuer les calculs demandés dans cette rubrique.

Attente

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

MAT1L-C-Mes.A

- appliquer les concepts de rapports, de proportions et de pourcentages à divers contextes tirés de la vie quotidienne.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Rapports et proportions

MAT1L-C-Mes.1

- établir des rapports à l'aide de matériel concret (p. ex., établir un rapport entre le nombre de voitures sport et le nombre de familiales se trouvant dans le stationnement de l'école, entre le nombre d'enseignantes et d'enseignants selon l'horaire des cours, entre le nombre d'élèves, dans une classe, qui portent des jeans et le nombre d'élèves qui portent d'autres types de pantalons).

MAT1L-C-Mes.2

- établir, à l'aide de rapports, des proportions tirées de diverses situations concrètes (p. ex.,
 - Une voiture requiert 12 litres d'essence pour parcourir 100 kilomètres. Quelle distance cette voiture peut-elle parcourir si son réservoir de 54 litres est plein?;
 - Détermine le coût d'achat de 15 bouteilles de gel capillaire si la propriétaire d'un salon de coiffure peut acheter 3 bouteilles pour 22,50 \$;
 - Une cafétéria d'école prépare 3 pizzas au fromage et 5 pizzas au pepperoni pour chaque groupe de 100 élèves. Combien de pizzas au fromage y aura-t-il si 40 pizzas sont préparées dans une journée? Combien y a-t-il d'élèves à l'école?).

MAT1L-C-Mes.3

- résoudre, à l'aide des proportions, des problèmes de la vie courante en utilisant un plan de questionnement (p. ex., Si une recette de crêpes requiert du mélange à crêpes et du lait dans un rapport de 5 : 4, détermine la quantité de lait nécessaire si l'on utilise 3 tasses de mélange).

Pourcentages

MAT1L-C-Mes.4

- indiquer des situations de la vie quotidienne où sont utilisés les pourcentages (p. ex., le lait homogénéisé contient 3,25 % de gras; une augmentation de 33 % du volume d'une bouteille de shampoing).

Mesures proportionnelles (suite)

MAT1L-C-Mes.5

– établir le lien entre un pourcentage et un rapport

(p. ex., $45\% = \frac{45}{100}$ ou $45 : 100$).

MAT1L-C-Mes.6

– établir une correspondance entre :

- les fractions et les nombres décimaux (p. ex., $\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$);

- les nombres décimaux et les pourcentages

(p. ex., 0,35 se lit « 35 centièmes », donc $\frac{35}{100}$, alors 35 %);

- les pourcentages et les fractions (p. ex., $22\% = \frac{22}{100} = \frac{11}{50}$);

- les pourcentages et les nombres décimaux

(p. ex., $78\% = \frac{78}{100}$ qui se lit « 78 centièmes » et s'écrit 0,78).

MAT1L-C-Mes.7

– établir des proportions en partant de pourcentages

(p. ex., Combien de gras y a-t-il dans 4 L de lait homogénéisé, sachant que le lait homonégéisé contient

3,25 % de gras? ($\frac{3,25}{100} = \frac{x}{4}$)).

MAT1L-C-Mes.8

– résoudre, à l'aide d'un plan de questionnement, des problèmes qui portent sur les pourcentages (p. ex., exprimer une note en pourcentage en partant d'une note exprimée en fraction, calculer la quantité de jus additionnelle que contient une boîte si son volume est augmenté de 20 %).

Taxes

MAT1L-C-Mes.9

– relever les différentes taxes et leur rôle dans le fonctionnement de notre société (p. ex.,

- taxes fédérales : TPS, impôt sur le revenu;

- taxes provinciales : TVP, impôt sur le revenu;

- taxes municipales : impôts fonciers).

MAT1L-C-Mes.10

– estimer le montant de taxes à payer (15 %) au moment d'un achat quelconque (p. ex., pour calculer les taxes sur 83 \$, il faut arrondir 83 à 80, déduire que 10 % de 80 donne 8 et que 5 %, la moitié de 10 %, donne 4; le montant de taxes à payer, la somme des deux montants indiqués ci-dessus, est donc d'environ 12 \$).

MAT1L-C-Mes.11

– calculer au cent (\$) près, à l'aide des proportions, les montants de la taxe de vente provinciale (TVP) et de la taxe sur les produits et services (TPS) à payer dans diverses situations de la vie quotidienne (p. ex., le montant de taxes

à payer sur un achat de 232 \$ correspond à $\frac{15}{100} = \frac{x}{232}$).

Choix judicieux

Cette rubrique comporte des éléments qui montrent que les taux font partie intégrante de notre société. L'élève apprend à manipuler et à comparer des taux dans différentes situations en vue de faire des choix éclairés et de devenir ainsi une citoyenne ou un citoyen averti.

Attente

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

MAT1L-C-Cho.A

- appliquer le concept de taux à différentes situations pour résoudre des problèmes et faire des choix judicieux.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Taux

MAT1L-C-Cho.1

- indiquer des situations de la vie quotidienne où les taux, y compris les taux unitaires, sont utilisés (p. ex., 24 cannettes de boisson gazeuse coûtent 6,99 \$; 2 kg de pommes coûtent 4,99 \$; une voiture parcourt 90 km en une heure; l'essence coûte 81,5 ¢ le litre).

MAT1L-C-Cho.2

- déterminer le taux unitaire dans divers contextes (p. ex., si une boîte contenant 15 disquettes coûte 10,20 \$, taxes comprises, le coût d'une disquette avec taxes est donc de 0,68 \$).

MAT1L-C-Cho.3

- résoudre, à l'aide d'un plan de questionnement, des problèmes de la vie courante qui portent sur les taux, y compris les taux unitaires (p. ex., déterminer le temps nécessaire pour vider une piscine contenant 50 000 L d'eau si l'eau qui passe dans le tuyau de vidange s'écoule à un rythme de 400 L/min).

MAT1L-C-Cho.4

- comparer le coût d'un produit offert en différents formats à l'aide du taux unitaire (p. ex., 2 L de boisson gazeuse pour 1,79 \$ versus 355 ml pour 0,89 \$).

MAT1L-C-Cho.5

- énumérer différents facteurs à considérer au moment de l'achat ou de la location d'un article quelconque (p. ex., prix unitaire, qualité du produit, disponibilité, format, fabricant, effet santé).

MAT1L-C-Cho.6

- justifier, à l'aide et sans l'aide de calculs, une décision qui implique un choix entre différentes options (p. ex., acheter en gros ou en petit format).

Monde du travail

Mesures de longueur et de masse

Cette rubrique porte sur l'utilisation des mesures dans la vie quotidienne et dans le monde du travail. Elle vise également un approfondissement des notions liées aux fractions, puisqu'elles font partie intégrante des mesures. Les fractions sont donc étudiées pour mieux comprendre les mesures.

Attente

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

MAT1L-M-Mes.A

- utiliser des nombres entiers, des nombres décimaux et des fractions pour déterminer diverses mesures de longueur et de masse.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Les fractions et les mesures dans le quotidien

MAT1L-M-Mes.1

- indiquer des situations de la vie quotidienne et du monde du travail où les mesures, y compris les fractions, sont utilisées (p. ex., dans la construction d'une maison, dans le calcul de la distance entre deux villes, dans l'application d'une recette, en pharmacutique).

MAT1L-M-Mes.2

- illustrer, à l'aide d'un rectangle, les fractions couramment utilisées dans la vie quotidienne et dans le monde du travail, soit les seizièmes, les huitièmes, les quarts et les demies, conformément au système impérial, ainsi que les dixièmes, conformément au système métrique, afin d'en comprendre le sens.

MAT1L-M-Mes.3

- concevoir un outil de mesure en créant sa propre unité de base (p. ex., en utilisant sa main comme unité de mesure), le diviser en quarts, puis l'utiliser dans l'estimation de la longueur de différents objets et dans la mesure de divers objets pour vérifier la vraisemblance de son estimation.

Fractions équivalentes

MAT1L-M-Mes.4

- illustrer, à l'aide de diagrammes, des fractions équivalentes

(p. ex., $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$).



MAT1L-M-Mes.5

- simplifier des fractions couramment utilisées dans la vie quotidienne et dans le monde du travail pour montrer leur équivalence :
 - des seizièmes en huitièmes, en quarts et en demies;
 - des huitièmes en quarts et en demies;
 - des quarts en demies.

MAT1L-M-Mes.6

- remplir des tableaux d'équivalence de fractions couramment utilisées dans la vie quotidienne et dans le monde du travail

(p. ex., $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$).

Mesures de longueur et de masse (suite)

Mesures exprimées à l'aide du système métrique

MAT1L-M-Mes.7

- établir le lien entre la représentation de la longueur et l'unité de mesure unitaire (p. ex., représenter la longueur approximative d'un millimètre, d'un centimètre et d'un mètre).

MAT1L-M-Mes.8

- déterminer l'unité de mesure appropriée selon le contexte (p. ex., la distance entre deux villes est mesurée en kilomètres, tandis que la longueur d'un trottoir est mesurée en mètres).

MAT1L-M-Mes.9

- expliquer la signification de mesures décimales (p. ex., 1,3 m correspond à un mètre et trois dixièmes d'un autre mètre).

MAT1L-M-Mes.10

- estimer la longueur ou la hauteur d'objets réels en les exprimant à l'aide du système métrique (p. ex., la taille des élèves en mètres).

MAT1L-M-Mes.11

- prendre la mesure de divers objets en l'exprimant à l'aide du système métrique pour vérifier la vraisemblance des mesures estimées.

Mesures exprimées à l'aide du système impérial

MAT1L-M-Mes.12

- établir le lien entre la représentation de la longueur et l'unité de mesure unitaire (p. ex., représenter la longueur approximative d'un pouce, d'un pied et d'une verge).

MAT1L-M-Mes.13

- indiquer des objets qui sont habituellement mesurés à l'aide du système impérial (p. ex., le bois en construction, la tuyauterie en plomberie, le tissu en couture, les dimensions d'écrans de télévision).

MAT1L-M-Mes.14

- expliquer la signification de mesures fractionnaires (p. ex., $2\frac{1}{4}$ pouces correspondent à 2 pouces et un quart d'un autre pouce).

MAT1L-M-Mes.15

- estimer la longueur ou la grosseur d'objets réels en les exprimant à l'aide du système impérial (p. ex., estimer la mesure de la clef anglaise requise pour serrer des boulons de mesures variées, la longueur de rideaux quelconques pour couvrir une fenêtre, les dimensions d'une pièce ou d'une maison).

MAT1L-M-Mes.16

- prendre la mesure de divers objets en l'exprimant à l'aide du système impérial pour vérifier la vraisemblance des mesures estimées.

Mesures de longueur et de masse (suite)

Addition et soustraction de fractions et de nombres décimaux

MAT1L-M-Mes.17

- exprimer, en se servant d'un dénominateur commun, différentes fractions tirées de la vie quotidienne et du monde du travail (p. ex., exprimer les fractions indiquées sur des tasses à mesurer ou sur des clefs anglaises en les regroupant sous un dénominateur commun pour les classer ensuite par ordre croissant).

MAT1L-M-Mes.18

- additionner des fractions couramment utilisées dans la vie quotidienne et dans le monde du travail (p. ex., déterminer la longueur de moulure nécessaire pour orner le pourtour d'une porte qui mesure $80\frac{3}{4}$ pouces de hauteur sur $36\frac{1}{2}$ pouces de largeur).

MAT1L-M-Mes.19

- soustraire des fractions couramment utilisées dans la vie quotidienne et dans le monde du travail, et dont la première fraction est plus grande que la seconde pour éviter les réponses négatives (p. ex., Quelle fraction d'une bouteille d'eau a-t-on bu si celle-ci était remplie aux $\frac{3}{4}$ et que l'on a bu jusqu'à la moitié de la bouteille?).

Résolution de problèmes

MAT1L-M-Mes.20

- solutionner, à l'aide d'un plan de questionnement, des problèmes de mesure de longueur en estimant, puis en additionnant, dans divers contextes, des nombres entiers, des nombres décimaux ou des fractions couramment utilisés dans la vie quotidienne et dans le monde du travail (p. ex., déterminer la longueur de tuyau nécessaire pour l'installation d'un aspirateur central dans une maison).

MAT1L-M-Mes.21

- déterminer, à l'aide de la soustraction, la mesure manquante d'une situation concrète impliquant des nombres entiers, des nombres décimaux ou des fractions couramment utilisés dans la vie quotidienne et dans le monde du travail (p. ex., Un électricien dispose de 110 m de câblage électrique qu'il doit installer dans une maison neuve. Il en installe 48 m au rez-de-chaussée, 37 m à l'étage et 19 m au sous-sol. Combien lui en reste-t-il une fois qu'il a terminé l'installation?).

Masse

MAT1L-M-Mes.22

- estimer la masse de divers objets en livres, en grammes et en kilogrammes.

MAT1L-M-Mes.23

- peser divers objets pour vérifier la vraisemblance des masses estimées.

MAT1L-M-Mes.24

- dresser un tableau de repères qui porte sur les masses (p. ex., une masse de 2 kg équivaut approximativement à la masse d'une bouteille de boisson gazeuse de 2 L).

Dimensions et surfaces

Cette rubrique met l'accent sur la compréhension du sens des formules utilisées, à l'exception de la formule servant à calculer l'aire d'un cercle. Les notions de périmètre, de circonférence et d'aire ainsi que le théorème de Pythagore sont utilisés pour estimer et calculer des coûts, permettant ainsi à l'élève de développer certaines compétences liées au monde du travail.

L'élève peut déterminer le côté manquant d'un triangle rectangle à l'aide d'un diagramme sans nécessairement utiliser une formule.

Les contenus d'apprentissage de cette rubrique permettent de revoir plusieurs concepts présentés durant le cours.

Attente

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

MAT1L-M-Dim.A

- résoudre des problèmes faisant appel au théorème de Pythagore, à la circonférence, au périmètre et à l'aire de figures planes dans des situations tirées de la vie quotidienne.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Périmètre

MAT1L-M-Dim.1

- indiquer des situations de la vie quotidienne et du monde du travail où est utilisé le périmètre (p. ex., installation de quarts-de-rond ou d'une clôture, distance parcourue au cours d'une marche dans le quartier).

MAT1L-M-Dim.2

- énumérer des techniques qui peuvent être utilisées pour estimer des longueurs et le périmètre (p. ex., un pas correspond à environ un mètre).

MAT1L-M-Dim.3

- estimer le périmètre dans diverses situations (p. ex., installation d'une clôture dans une cour arrière, réalisation de plates-bandes).

MAT1L-M-Dim.4

- calculer le périmètre dans diverses situations.

MAT1L-M-Dim.5

- porter un jugement sur la vraisemblance des résultats obtenus lors de la résolution de problèmes, tout en tenant compte du contexte.

Circonférence

MAT1L-M-Dim.6

- établir un lien entre le rayon et le diamètre d'un cercle.

MAT1L-M-Dim.7

- montrer, à l'aide d'une expérience, que la circonférence d'un cercle équivaut approximativement à trois fois la longueur de son diamètre (p. ex., mesurer, à l'aide d'une ficelle, le diamètre et la circonférence de plusieurs cercles, puis noter ses résultats dans un tableau).

MAT1L-M-Dim.8

- estimer la circonférence d'un cercle en partant de son diamètre ou de son rayon.

MAT1L-M-Dim.9

- calculer la circonférence d'un cercle à l'aide d'une des formules.

MAT1L-M-Dim.10

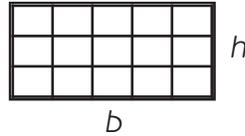
- utiliser les unités de mesure appropriées pour énoncer des mesures de périmètre et de circonférence.

Dimensions et surfaces (suite)

Aire

MAT1L-M-Dim.11

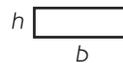
- illustrer l'aire de rectangles en dénombrant les unités carrées (p. ex., un rectangle mesurant 3 unités sur 5 unités est composé de 15 unités carrées).



MAT1L-M-Dim.12

- établir un lien entre le dénombrement représentant l'aire d'un rectangle et la formule.

$$A_{\text{rectangle}} = \text{base} \times \text{hauteur} \quad (A_{\text{rectangle}} = b \times h)$$



MAT1L-M-Dim.13

- établir un lien entre l'aire d'un rectangle et :

- l'aire d'un carré ($A_{\text{carré}} = b \times h$);
- l'aire d'un triangle ($A_{\text{triangle}} = \frac{b \times h}{2}$).

MAT1L-M-Dim.14

- calculer, dans divers contextes, l'aire de rectangles, de carrés et de triangles (p. ex., quantité de peinture requise pour peindre un mur).

MAT1L-M-Dim.15

- calculer l'aire d'un cercle à l'aide de la formule.

MAT1L-M-Dim.16

- utiliser les unités de mesure appropriées au moment du calcul de l'aire.

Théorème de Pythagore

MAT1L-M-Dim.17

- déterminer la racine carrée de carrés parfaits.

MAT1L-M-Dim.18

- identifier l'hypoténuse et les cathètes de divers triangles rectangles.

MAT1L-M-Dim.19

- illustrer la notion du théorème de Pythagore à l'aide d'un logiciel ou de matériel concret (p. ex., *Cybergéomètre*, papier de bricolage).

MAT1L-M-Dim.20

- déterminer, en contexte, la mesure manquante d'un triangle rectangle à l'aide du théorème de Pythagore.

MAT1L-M-Dim.21

- déterminer si un angle est de 90° en appliquant le théorème de Pythagore (p. ex., vérifier si un triangle dont les côtés mesurent 8, 9 et 10 unités de longueur est un triangle rectangle; vérifier l'exactitude d'un angle de coin en construction à l'aide du triangle 3;4;5).

Dimensions et surfaces (suite)

Résolution de problèmes

MAT1L-M-Dim.22

- estimer la quantité et le coût de matériaux nécessaires dans des situations se rapportant à la circonférence, au périmètre et à l'aire de figures planes (p. ex., quantité de tissu requise pour couvrir une table circulaire, longueur de clôture requise pour délimiter un terrain donné, quantité de bardeaux requise pour couvrir un toit).

MAT1L-M-Dim.23

- déterminer, à l'aide d'un plan de questionnement, la quantité et le coût de matériaux nécessaires dans des situations se rapportant à la circonférence, au périmètre et à l'aire de figures planes.

Coûts

Cette rubrique porte sur l'estimation et le calcul du coût total de matériaux ou de produits. L'élève développe le réflexe d'estimer le coût total avant même de le calculer dans le but d'en vérifier la vraisemblance. Cette habileté à estimer les coûts lui servira toute sa vie.

Attente

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

MAT1L-M-Coû.A

- appliquer le calcul du coût total à diverses situations liées au monde du travail.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Coût d'achats

MAT1L-M-Coû.1

- estimer, à l'aide de techniques d'arrondissement, le coût total de matériaux ou de produits nécessaires dans diverses situations concrètes (p. ex., déterminer le coût de la tourbe pour couvrir une cour arrière, le coût du fil électrique nécessaire à la mise en place d'un système de sécurité, le coût des produits nécessaires pour un salon de coiffure ou de beauté).

MAT1L-M-Coû.2

- calculer le coût total de matériaux ou de produits nécessaires dans diverses situations concrètes (p. ex., déterminer le coût de fabrication d'une étagère ou d'un vitrail).

MAT1L-M-Coû.3

- porter un jugement sur la vraisemblance des résultats obtenus lors de la résolution de problèmes, tout en tenant compte du contexte.

MAT1L-M-Coû.4

- comparer les coûts, taxes comprises, des matériaux ou des produits nécessaires dans diverses situations concrètes en vue de prendre une décision judicieuse (p. ex., couvrir un plancher en tuiles céramiques ou en bois franc; choisir une clôture en bois ou en fer forgé; confectionner une robe de coton ou de velours).

Gestion d'une caisse

Cette rubrique permet à l'élève de se familiariser avec certaines compétences essentielles liées au monde du travail pour en découvrir l'importance. Elle ou il apprend à remettre la monnaie exacte à l'occasion de transactions financières et à remplir un bordereau.

Le site Web du ministère des Ressources humaines et du Développement des compétences Canada donne une liste de plusieurs emplois ainsi que des compétences essentielles qui s'y rattachent.

Attente

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

MAT1L-M-Ges.A

- appliquer des opérations mathématiques de base liées à la gestion d'une caisse et à la prise de décisions.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

Compétences essentielles

MAT1L-M-Ges.1

- indiquer des tâches à accomplir dans divers emplois associés aux entreprises de services (p. ex., s'occuper de la caisse et servir l'essence dans un poste d'essence, remplir les rayons et servir la clientèle dans un magasin).

MAT1L-M-Ges.2

- déterminer, à l'aide d'une recherche et d'outils technologiques, les compétences mathématiques nécessaires pour accomplir certaines tâches au sein d'entreprises de services (p. ex., un caissier ou une caissière doit pouvoir additionner les montants des factures au moyen d'une caisse enregistreuse ou d'une calculatrice, percevoir les paiements et compter la monnaie).

Transactions financières

MAT1L-M-Ges.3

- déterminer mentalement le montant d'argent en monnaie à remettre à l'occasion de transactions financières (p. ex., un client remet 10 \$ pour l'achat d'un article coûtant 9,18 \$).

MAT1L-M-Ges.4

- calculer, à l'aide d'outils technologiques, le montant de monnaie à remettre.

MAT1L-M-Ges.5

- porter un jugement sur la vraisemblance des résultats obtenus.

MAT1L-M-Ges.6

- remplir un bordereau représentant le décompte de l'argent d'une caisse composée de monnaie, de billets, de chèques, ainsi que de bordereaux de cartes de crédit et de cartes de débit.

MAT1L-M-Ges.7

- calculer, à l'aide d'outils technologiques, le montant en caisse composé de monnaie, de billets, de chèques, ainsi que de bordereaux de cartes de crédit et de cartes de débit.

Mathématiques, 10^e année (MAT2L)

Description du cours

Ce cours porte sur les compétences mathématiques essentielles utilisées dans la vie quotidienne. À l'aide des notions présentées en 9^e année, de matériel concret et d'outils technologiques, l'élève revoit et approfondit des concepts de base en mathématiques. L'élève fait appel à l'estimation, au calcul et à l'application des mesures dans divers contextes liés au monde du travail. De plus, elle ou il interprète des données et se familiarise avec les opérations associées aux transactions financières en vue de devenir une citoyenne ou un citoyen plus averti. La maîtrise des compétences en mathématiques et de celles liées à la littératie présentées dans ce cours permettra à l'élève d'établir des liens avec sa vie de tous les jours et de poursuivre ses études en mathématiques dans la filière préemploi.

Description des domaines

Citoyenne et citoyen averti

Ce domaine a pour but d'amener l'élève à acquérir les habiletés nécessaires dans un monde où l'on doit quotidiennement comprendre les multiples nombres qui s'y trouvent et pouvoir les utiliser correctement. Les concepts mathématiques présentés visent à en faire une consommatrice ou un consommateur plus averti en les appliquant dans son quotidien et à effectuer ainsi de meilleurs choix. De plus, ce domaine l'amène à être en mesure d'interpréter l'information trouvée dans les divers médias pour mieux comprendre le monde dans lequel elle ou il vit.

Monde du travail

Ce domaine a pour but d'outiller l'élève en lui fournissant les compétences de base nécessaires qui lui permettront de s'intégrer au marché du travail en toute confiance. Les connaissances de base dans les deux systèmes de mesure (métrique et impérial) ainsi que les concepts mathématiques présentés l'aideront à acquérir plusieurs habiletés souvent utilisées dans les secteurs professionnels. Ces habiletés lui donneront la possibilité d'occuper divers emplois et lui serviront également dans sa vie de tous les jours.

Citoyenne ou citoyen averti

Achats

Cette rubrique permet à l'élève de développer des habiletés qui lui seront utiles comme consommatrice ou comme consommateur. Les techniques d'estimation et de calcul présentées dans cette rubrique en feront une citoyenne ou un citoyen plus averti en lui permettant d'estimer ou de calculer le coût d'un achat au préalable et de vérifier si les montants exigés par les commerçants sont réalistes et vraisemblables.

Attente

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

MAT2L-C-Ach.A

- résoudre des problèmes relatifs à l'achat dans divers contextes de la vie quotidienne.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

MAT2L-C-Ach.1

- expliquer le vocabulaire associé aux achats (p. ex., prix de détail, prix de solde, rabais, prix total d'un article, TPS, TVP).

MAT2L-C-Ach.2

- estimer et calculer le pourcentage d'un nombre en utilisant différentes techniques telles que des repères (p. ex., pour obtenir divers multiples de 5 %, prendre 10 % du nombre, diviser son résultat par deux, puis le multiplier par différents nombres) et des proportions (p. ex., pour 100 \$ d'achats, on compte 15 \$ de taxes, alors pour 300 \$ d'achats, on compte 45 \$ de taxes ou $\frac{15}{100} = \frac{x}{300}$).

Rabais et prix de solde

MAT2L-C-Ach.3

- estimer le montant du rabais sur divers articles (p. ex., un rabais de 30 % sur un baladeur coûtant 89,99 \$).

MAT2L-C-Ach.4

- calculer mentalement, par écrit ou à l'aide d'outils technologiques le montant du rabais sur divers articles (p. ex., à l'aide de proportions ou à l'aide de repères comme dans le cas d'un rabais de 25 %, sachant que chaque montant de 100 \$ équivaut à 25 \$ de rabais, que chaque montant de 10 \$ équivaut à 2,50 \$ de rabais, que chaque montant de 1 \$ équivaut à 0,25 \$ de rabais et que chaque montant de 0,10 \$ équivaut à 0,025 \$ de rabais).

MAT2L-C-Ach.5

- estimer le prix de solde sur divers articles sans tenir compte des taxes (p. ex., le prix de solde d'une paire de patins à roues alignées coûtant 249,95 \$ et offerte à 20 % de rabais).

MAT2L-C-Ach.6

- calculer mentalement, par écrit ou à l'aide d'outils technologiques le prix de solde sur divers articles, sans tenir compte des taxes (p. ex., à l'aide de repères, de proportions, d'opérations comportant des nombres décimaux ou des pourcentages).

Taxes et prix total

MAT2L-C-Ach.7

- estimer le montant de taxes à payer au moment de l'achat de divers articles (p. ex., utilisation de repères tels que 100 \$ équivaut à 15 \$ de taxes, d'où l'on peut déduire qu'il faudra payer entre 13 \$ et 14 \$ de taxes sur un article de 90 \$) en tenant compte que certains biens et services sont exempts de taxes (p. ex., les fruits et les légumes).

Achats (suite)

MAT2L-C-Ach.8

- calculer mentalement, par écrit ou à l'aide d'outils technologiques le montant de taxes à payer au moment de l'achat de divers articles (p. ex., en utilisant des repères, des proportions, la multiplication par un pourcentage).

MAT2L-C-Ach.9

- estimer le prix total de divers articles (p. ex., le prix d'une bicyclette de 325 \$, sachant qu'il faut y ajouter 15 % pour les taxes).

MAT2L-C-Ach.10

- calculer mentalement, par écrit ou à l'aide d'outils technologiques le prix total de divers articles (p. ex., à l'aide de repères, de proportions, d'opérations comportant des nombres décimaux ou des pourcentages).

Rabais, taxes et prix total

MAT2L-C-Ach.11

- estimer le prix total d'un article vendu à rabais en tenant compte du montant du rabais et du montant de taxes à payer (p. ex., le prix total d'une planche à neige de 188,99 \$ en vente à 25 % de rabais et auquel il faut ajouter la TVP et la TPS).

MAT2L-C-Ach.12

- calculer, à l'aide et sans l'aide d'outils technologiques, le prix total d'un article vendu à rabais, en tenant compte du montant du rabais et du montant de taxes à payer (p. ex., à l'aide de repères, de proportions, d'opérations comportant des nombres décimaux ou des pourcentages).

MAT2L-C-Ach.13

- porter un jugement sur la vraisemblance des résultats obtenus lors de la résolution de problèmes, tout en tenant compte du contexte.

Modes d'achat

MAT2L-C-Ach.14

- indiquer divers modes d'achat (p. ex., achat en personne, par Internet, par catalogue, par téléphone).

MAT2L-C-Ach.15

- comparer les divers modes d'achat en faisant valoir les avantages et les inconvénients associés à chacun.

Résolution de problèmes

MAT2L-C-Ach.16

- choisir la démarche appropriée et les opérations à faire pour résoudre différents problèmes liés aux achats tels que le calcul des rabais et des taxes.

Finances personnelles

Cette rubrique porte sur les habiletés requises par une citoyenne ou un citoyen averti pour bien tenir à jour ses finances personnelles. L'élève prend conscience des coûts associés aux transactions financières personnelles, puis se familiarise avec la rédaction de documents couramment utilisés à l'occasion de transactions financières courantes.

Attente

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

MAT2L-C-Fin.A

- utiliser divers documents liés aux finances personnelles.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

MAT2L-C-Fin.1

- expliquer le vocabulaire associé aux transactions financières (p. ex., compte de chèques, compte d'épargne, débit, crédit, solde, retrait, dépôt, frais financiers, frais de transaction, chèque annulé, chèque sans provision, frais mensuels, virement automatique).

Compte de chèques et compte d'épargne

MAT2L-C-Fin.2

- indiquer, au moyen d'une recherche, les frais financiers et les taux d'intérêts associés aux comptes de chèques et aux comptes d'épargne qu'offrent diverses institutions financières canadiennes (p. ex., frais des transactions aux guichets automatiques d'institutions financières autres que celle qui a émis la carte bancaire, frais liés aux chèques).

MAT2L-C-Fin.3

- préciser, au moyen d'une recherche, les modalités associées aux comptes de chèques et aux comptes d'épargne qu'offre une institution financière canadienne quelconque (p. ex., nombre autorisé de transactions sans frais par mois, solde minimal pour rembourser des frais bancaires, nombre de transactions gratuites permises aux guichets automatiques d'institutions financières autres que celle qui a émis la carte).

Documents associés aux finances personnelles

MAT2L-C-Fin.4

- écrire des nombres en lettres en tenant compte des conventions linguistiques.

MAT2L-C-Fin.5

- émettre des chèques dans divers contextes (p. ex., payer des factures, payer pour des services rendus).

MAT2L-C-Fin.6

- préparer des reçus en partant d'un modèle fourni (p. ex., réception d'un paiement pour une facture ou pour un service rendu).

MAT2L-C-Fin.7

- tenir à jour le registre d'un compte de chèques en tenant compte des diverses transactions et des frais bancaires qui s'y rattachent.

Interprétation d'informations

Cette rubrique vise à faire de l'élève une citoyenne ou un citoyen plus averti en lui présentant les outils nécessaires pour pouvoir lire et comprendre l'information présentée dans divers tableaux et différents graphiques. Ceux-ci étant omniprésents dans notre société, il est important de pouvoir les interpréter correctement. L'élève travaille donc en partant de plusieurs tableaux et graphiques basés sur des faits de la vie quotidienne, puis a l'occasion de remplir des tableaux et de tracer des graphiques.

Attente

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

MAT2L-C-Int.A

- analyser des informations présentées sous forme de tableaux ou de graphiques.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

MAT2L-C-Int.1

- indiquer des situations de la vie quotidienne où des informations sont présentées sous forme de tableaux ou de graphiques (p. ex., horaire scolaire d'un ou d'une élève, horaire d'un tournoi de sport quelconque, tableau des résultats d'une compétition sportive, graphique circulaire représentant l'espace libre et l'espace occupé sur le disque dur d'un ordinateur).

MAT2L-C-Int.2

- décrire les avantages et les désavantages associés à l'utilisation de tableaux et de graphiques pour présenter diverses informations (p. ex., avantages : schéma visuel, facile à lire et utilisant peu de mots, informations concises regroupées en un seul endroit, qui permet facilement la comparaison; désavantages : longs à préparer, difficulté à trouver une donnée précise, informations non exhaustives, représentation parfois biaisée si ces graphiques ou ces tableaux ne sont pas faits de la bonne façon).

Lecture de tableaux et de graphiques

MAT2L-C-Int.3

- lire et expliquer les informations contenues dans divers tableaux (p. ex., horaire, tableau de données).

MAT2L-C-Int.4

- lire et expliquer les informations contenues dans divers graphiques (p. ex., résultats de tests provinciaux fournis par un organisme quelconque, température moyenne mensuelle dans une ville ou une région donnée).

Présentation des données

MAT2L-C-Int.5

- remplir des tableaux en partant d'informations données (p. ex., couleurs des autos trouvées dans un stationnement, types de musiques écoutés par un groupe d'élèves, pointures de souliers portés par un groupe d'élèves, nombre d'heures passées dans une journée à faire de l'activité physique).

MAT2L-C-Int.6

- représenter des données sous forme de graphiques à l'aide ou sans l'aide d'outils technologiques (p. ex., pictogramme, graphique circulaire, graphique à bandes, graphique à lignes brisées).

Graphiques dans les médias

MAT2L-C-Int.7

- interpréter, dans divers contextes, différents graphiques présentés dans les médias pour en retirer les informations pertinentes (p. ex., utilisation de graphiques en publicité).

MAT2L-C-Int.8

- distinguer les causes qui peuvent entraîner une interprétation biaisée de certains graphiques (p. ex., mauvaise calibration des axes, dimension disproportionnée d'un pictogramme).

Équivalences et conversions

Cette rubrique permet à l'élève d'établir un lien entre les unités de mesure à l'intérieur d'un même système, soit métrique ou impérial, puis d'un système à l'autre. Les conversions de températures et de certaines devises y sont aussi présentées. Ces connaissances lui permettent ainsi de toujours comprendre le sens des mesures données dans diverses situations et en font, par le fait même, une citoyenne ou un citoyen plus averti.

Attente

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

MAT2L-C-Équ.A

- déterminer l'équivalence de différentes mesures et devises.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

MAT2L-C-Équ.1

- indiquer des situations de la vie quotidienne où les unités de mesure sont nécessaires, telles les unités de longueur, de masse, de capacité, de temps et de température (p. ex., distance à parcourir, temps requis pour faire un travail, température à l'extérieur, masse de fruits dans une recette, capacité d'une bouteille de jus).

Système métrique

MAT2L-C-Équ.2

- utiliser des repères à l'intérieur du système métrique (p. ex., 1 km correspond environ à la longueur de 10 terrains de football, 2 kg représentent environ la masse d'une bouteille de boisson gazeuse de 2 L, un verre de styromousse peut contenir environ 250 ml).

MAT2L-C-Équ.3

- établir, à l'aide et sans l'aide de matériel concret, des équivalences de mesures de longueur suivant le système métrique (p. ex., en les exprimant en millimètres, en centimètres et en mètres, en comptant sur une règle ou sur un ruban à mesurer, ou en les calculant en kilomètres).

MAT2L-C-Équ.4

- établir, à l'aide de matériel concret, des équivalences de mesures de masse suivant le système métrique (p. ex., en les exprimant en milligrammes, en grammes et en kilogrammes).

MAT2L-C-Équ.5

- établir, à l'aide de matériel concret, des équivalences de mesures de capacité suivant le système métrique (p. ex., en les exprimant en millilitres et en litres à l'aide d'une tasse à mesurer).

Système impérial

MAT2L-C-Équ.6

- établir, à l'aide et sans l'aide de matériel concret, des équivalences de mesures de longueur suivant le système impérial (p. ex., en les exprimant en pouces, en pieds et en verges, en mesurant à l'aide d'un ruban à mesurer ou d'une règle le côté de son pupitre, la longueur du mur de la classe, ou en les calculant en milles).

MAT2L-C-Équ.7

- établir, à l'aide de matériel concret, des équivalences de mesures de masse suivant le système impérial (p. ex., en les exprimant en onces et en livres en pesant divers objets à l'aide d'une balance).

Équivalences et conversions (suite)

MAT2L-C-Équ.8

- établir, à l'aide de matériel concret, des équivalences de mesures de capacité suivant le système impérial (p. ex., en les exprimant en onces, en tasses et en pintes à l'aide d'une tasse à mesurer ou de divers contenants ou en les exprimant en gallons impériaux et américains).

Système métrique et système impérial

MAT2L-C-Équ.9

- effectuer, à l'aide et sans l'aide de matériel concret, des conversions d'unités de longueur d'un système à l'autre (p. ex., de mètres à pieds, de mètres à pouces, de centimètres à pieds et de centimètres à pouces et vice versa, à l'aide d'un ruban à mesurer calibré dans les deux systèmes, ainsi que de kilomètres à milles et vice versa, en établissant un tableau de repères d'un système à l'autre).

MAT2L-C-Équ.10

- effectuer, à l'aide et sans l'aide de matériel concret, des conversions d'unités de masse d'un système à l'autre (p. ex., de kilogrammes à livres, de grammes à livres et vice versa, en pesant des objets à l'aide de balances ou en établissant un tableau de repères d'un système à l'autre).

MAT2L-C-Équ.11

- effectuer, à l'aide et sans l'aide de matériel concret, des conversions d'unités de capacité d'un système à l'autre (p. ex., de litres à gallons, de litres à tasses, de millilitres à tasses, de millilitres à onces et vice versa, au moyen de divers contenants ou en établissant un tableau de repères d'un système à l'autre).

Conversions de températures

MAT2L-C-Équ.12

- convertir en degrés Fahrenheit des températures exprimées en degrés Celsius et vice versa, à l'aide des formules

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32) \text{ et } ^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} (^{\circ}\text{C}) + 32 \text{ ou de repères}$$

(p. ex., $0^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F}$, $10^{\circ}\text{C} = 50^{\circ}\text{F}$, $20^{\circ}\text{C} = 68^{\circ}\text{F}$, $100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F}$, $-40^{\circ}\text{C} = -40^{\circ}\text{F}$, température du corps : $37^{\circ}\text{C} = 98,6^{\circ}\text{F}$).

Conversions de temps

MAT2L-C-Équ.13

- convertir en heures et en minutes des durées exprimées en minutes et vice versa (p. ex., 108 minutes = 1 h 48 min, 2 h 15 min = 135 minutes).

MAT2L-C-Équ.14

- exprimer des mesures de temps en nombres décimaux et vice versa au cours d'applications où l'on utilise uniquement les quarts et les demi-heures (p. ex., convertir aux fins de calcul 2 heures 15 minutes en 2,25 h ou convertir 1,5 h en $1\frac{1}{2}$ h ou 90 min).

Équivalences et conversions (suite)

Conversions de devises

MAT2L-C-Équ.15

- calculer en dollars américains et en euros un montant d'argent exprimé en dollars canadiens et vice versa, en utilisant les taux de change actuels.

Mise en application

MAT2L-C-Équ.16

- utiliser les unités de mesure appropriées dans diverses applications.

MAT2L-C-Équ.17

- porter un jugement sur la vraisemblance des résultats obtenus en tenant compte du contexte.

MAT2L-C-Équ.18

- choisir la démarche appropriée et les opérations à utiliser pour résoudre divers problèmes.

MAT2L-C-Équ.19

- résoudre divers problèmes d'applications portant sur les équivalences (p. ex., Une voiture parcourt 32 milles au gallon, tandis qu'une autre consomme 7,8 L/100 km. Laquelle des deux offre une meilleure consommation d'essence?; Combien de millilitres d'huile doit-on utiliser si une recette de vinaigrette en requiert 2 onces?).

Monde du travail

Échelles et mesures

Cette rubrique permet à l'élève de se familiariser avec les échelles de longueur et les dessins à l'échelle. Qu'il s'agisse de lire un plan, une carte routière ou des instructions d'assemblage, il est important que l'élève puisse interpréter et analyser l'information qui y est présentée. L'habileté à utiliser les échelles et les dessins à l'échelle lui servira dans plusieurs domaines du monde du travail ainsi que dans sa vie quotidienne.

Attente

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

MAT2L-M-Éch.A

- représenter ou obtenir diverses informations à l'aide d'échelles ou de dessins à l'échelle.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

MAT2L-M-Éch.1

- indiquer des situations de la vie quotidienne où sont utilisées des échelles (p. ex., carte routière, plan de maison, plan de l'école, plan de ville, dessin d'une maquette).

MAT2L-M-Éch.2

- localiser diverses informations sur une carte routière ou un plan de ville au moyen de coordonnées (p. ex., une rue, une ville, un commerce).

Distances et longueurs réelles

MAT2L-M-Éch.3

- estimer des distances à vol d'oiseau en utilisant l'échelle d'une carte routière ou d'un plan de ville (p. ex., distance entre deux villes, distance entre deux édifices).

MAT2L-M-Éch.4

- déterminer des longueurs réelles sur une carte routière ou un plan de ville au moyen de proportions et de l'échelle qui y est fournie (p. ex., si 1 cm = 20 km, alors 4,5 cm = x km).

MAT2L-M-Éch.5

- déterminer, à l'aide de proportions, des longueurs réelles en partant d'un dessin à l'échelle (p. ex., si 1 cm = 2 m, alors 1,8 cm = x m).

Utilisation d'échelles

MAT2L-M-Éch.6

- estimer le temps requis pour parcourir des distances déterminées à l'aide d'échelles, en tenant compte de différents facteurs (p. ex., distance à parcourir, limite de vitesse, heure de pointe, construction routière).

MAT2L-M-Éch.7

- porter un jugement sur la vraisemblance des résultats obtenus en tenant compte du contexte et en ayant recours au calcul mental et à l'estimation.

Représentation de longueurs réelles

MAT2L-M-Éch.8

- déterminer l'échelle appropriée pour représenter des longueurs réelles dans diverses situations.

MAT2L-M-Éch.9

- représenter des situations concrètes à l'aide de dessins à l'échelle (p. ex., emplacement d'une piscine dans une cour arrière, d'un plateau de théâtre, de lots et autres dans un terrain de camping, d'un terrain de stationnement).

Application de la capacité et du volume

Cette rubrique présente à l'élève les notions de base portant sur la capacité et le volume. Ces notions sont souvent utilisées dans certains secteurs professionnels, notamment en construction. Elles sont par ailleurs très utiles pour divers travaux effectués autour de la maison.

Attente

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

MAT2L-M-App.A

- résoudre des problèmes tirés de diverses situations de la vie quotidienne à l'aide des concepts de volume et de capacité.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

MAT2L-M-App.1

- indiquer des domaines de la vie quotidienne où est utilisé le calcul du volume ou de la capacité (p. ex.,
 - industrie pétrolière : huile à chauffage, essence;
 - construction : béton, sable, terre noire;
 - industrie laitière : lait, crème;
 - pharmaceutique : vaccins, antibiotiques).

Capacité et volume

MAT2L-M-App.2

- établir la distinction entre capacité et volume à l'aide des unités de mesure (p. ex., la capacité est exprimée en ml ou en L, tandis que le volume est exprimé en cm^3 ou en m^3).

MAT2L-M-App.3

- établir la relation entre les unités de mesure du volume et de la capacité, soit $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$, $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ L}$.

Représentation du concept de volume

MAT2L-M-App.4

- représenter le concept de volume de prismes droits à base rectangulaire et de cylindres en partant de la notion « aire de la base \times hauteur ».

MAT2L-M-App.5

- représenter le concept de volume de pyramides à base carrée et de cônes en partant de la notion « aire de la base \times hauteur $\div 3$ ».

Résolution de problèmes

MAT2L-M-App.6

- calculer le volume de divers objets composés de deux solides (p. ex., cylindre + cône, prisme rectangulaire + pyramide à base carrée).

MAT2L-M-App.7

- déterminer, à l'aide du volume, la quantité de matériaux requise dans des situations données (p. ex., déterminer la quantité de béton pour construire un trottoir, la quantité de gaz naturel pour chauffer un espace quelconque).

MAT2L-M-App.8

- déterminer, à l'aide de la capacité, la quantité de matière requise dans des situations données (p. ex., déterminer la quantité d'eau nécessaire pour remplir une piscine ou un aquarium).

MAT2L-M-App.9

- utiliser les unités de mesure appropriées dans diverses applications.

MAT2L-M-App.10

- choisir la démarche appropriée et les opérations à effectuer pour résoudre des problèmes traitant de capacité ou de volume.

Triangles rectangles et angles repères

Cette rubrique porte sur les angles et les triangles rectangles. On y présente les angles repères pour permettre à l'élève de se familiariser avec les angles et leurs mesures. Les triangles rectangles semblables et le rapport trigonométrique de la tangente lui permettent de déterminer des longueurs de côtés ou des mesures d'angles. Ces habiletés sont utiles dans certains secteurs professionnels.

Attente

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

MAT2L-M-Tri.A

- résoudre différents problèmes d'applications à l'aide du théorème de Pythagore ou du rapport trigonométrique de la tangente.

Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

MAT2L-M-Tri.1

- indiquer des secteurs professionnels où sont utilisés les angles (p. ex., construction, manufactures, ateliers d'usinage, architecture, dessin industriel, navigation).

Estimation et mesure d'angles

MAT2L-M-Tri.2

- estimer la mesure de différents angles à l'aide d'angles repères tels que 30° , 45° , 60° et 90° , ainsi que leurs multiples.

MAT2L-M-Tri.3

- mesurer des angles de 0° à 180° à l'aide d'un rapporteur ou d'autres outils de mesure.

Triangles rectangles semblables

MAT2L-M-Tri.4

- comparer, à l'aide de matériel concret, les mesures des angles et celles des côtés de deux triangles rectangles semblables.

MAT2L-M-Tri.5

- établir, à l'aide de matériel concret, les rapports proportionnels entre les côtés correspondants de deux triangles rectangles semblables.

MAT2L-M-Tri.6

- déterminer, dans divers contextes, les mesures manquantes des côtés de deux triangles rectangles semblables au moyen de proportions (p. ex., Si une personne mesurant 1,6 m projette une ombre de 2 m, quelle sera la hauteur d'un arbre qui projette une ombre de 5,2 m?).

Théorème de Pythagore

MAT2L-M-Tri.7

- calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle à l'aide du théorème de Pythagore (p. ex., déterminer la hauteur d'un objet, la hauteur d'une falaise, la longueur d'un ombrage).

Rapport trigonométrique de la tangente

MAT2L-M-Tri.8

- établir, dans divers contextes, le rapport trigonométrique de la tangente.

MAT2L-M-Tri.9

- calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle en utilisant le rapport trigonométrique de la tangente (p. ex., déterminer la hauteur d'une tour, sachant qu'elle est retenue par un câble qui forme un angle de 65° avec le sol et qui est attaché à un pieu situé à 3 m de la base de la tour).

MAT2L-M-Tri.10

- calculer la valeur d'un angle dans un triangle rectangle en utilisant le rapport trigonométrique de la tangente (p. ex., déterminer l'angle formé par un chevron, l'angle formé entre le sol et un câble d'acier qui retient une tour ou un poteau, l'angle d'élévation d'une route).

Grille d'évaluation du rendement en mathématiques, de la 9^e à la 12^e année

Compétences	50 – 59 % (Niveau 1)	60 – 69 % (Niveau 2)	70 – 79 % (Niveau 3)	80 – 100 % (Niveau 4)
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

Connaissance et compréhension *La construction du savoir propre à la discipline, soit la connaissance des éléments à l'étude et la compréhension de leur signification et de leur portée.*

L'élève :

Connaissance des éléments à l'étude (p. ex., terminologie, algorithmes).	– démontre une connaissance limitée des éléments à l'étude.	– démontre une connaissance partielle des éléments à l'étude.	– démontre une bonne connaissance des éléments à l'étude.	– démontre une connaissance approfondie des éléments à l'étude.
Compréhension des éléments à l'étude (p. ex., concepts, habiletés, procédures, processus).	– démontre une compréhension limitée des éléments à l'étude.	– démontre une compréhension partielle des éléments à l'étude.	– démontre une bonne compréhension des éléments à l'étude.	– démontre une compréhension approfondie des éléments à l'étude.

Habiletés de la pensée *L'utilisation d'un ensemble d'habiletés liées aux processus de la pensée critique et de la pensée créative.*

L'élève :

Utilisation des habiletés de planification (p. ex., identifier les éléments mathématiques pertinents).	– utilise les habiletés de planification avec une efficacité limitée.	– utilise les habiletés de planification avec une certaine efficacité.	– utilise les habiletés de planification avec efficacité.	– utilise les habiletés de planification avec beaucoup d'efficacité.
Utilisation des habiletés de traitement de l'information (p. ex., analyser, appliquer le modèle, formuler la conclusion).	– utilise les habiletés de traitement de l'information avec une efficacité limitée.	– utilise les habiletés de traitement de l'information avec une certaine efficacité.	– utilise les habiletés de traitement de l'information avec efficacité.	– utilise les habiletés de traitement de l'information avec beaucoup d'efficacité.
Utilisation des processus de la pensée critique et de la pensée créative (p. ex., interpréter, évaluer un raisonnement, justifier, démontrer par une preuve).	– utilise les processus de la pensée critique et de la pensée créative avec une efficacité limitée.	– utilise les processus de la pensée critique et de la pensée créative avec une certaine efficacité.	– utilise les processus de la pensée critique et de la pensée créative avec efficacité.	– utilise les processus de la pensée critique et de la pensée créative avec beaucoup d'efficacité.

Communication *La transmission des idées et de l'information selon différentes formes et divers moyens.*

L'élève :

Expression et organisation des idées et de l'information (p. ex., structure logique, information pertinente).	– exprime et organise les idées et l'information avec une efficacité limitée.	– exprime et organise les idées et l'information avec une certaine efficacité.	– exprime et organise les idées et l'information avec efficacité.	– exprime et organise les idées et l'information avec beaucoup d'efficacité.
Communication des idées et de l'information, de façon orale, écrite et visuelle, à des fins précises et pour des auditoires spécifiques.	– communique les idées et l'information à des fins précises et pour des auditoires spécifiques avec une efficacité limitée.	– communique les idées et l'information à des fins précises et pour des auditoires spécifiques avec une certaine efficacité.	– communique les idées et l'information à des fins précises et pour des auditoires spécifiques avec efficacité.	– communique les idées et l'information à des fins précises et pour des auditoires spécifiques avec beaucoup d'efficacité.
Utilisation des conventions (p. ex., symboles, unités de mesure) et de la terminologie à l'étude.	– utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec une efficacité limitée.	– utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec une certaine efficacité.	– utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec efficacité.	– utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec beaucoup d'efficacité.

Compétences	50 – 59 % (Niveau 1)	60 – 69 % (Niveau 2)	70 – 79 % (Niveau 3)	80 – 100 % (Niveau 4)
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

Mise en application L'application des éléments à l'étude et des habiletés dans des contextes familiers et leur transfert dans de nouveaux contextes.

L'élève :

Application des connaissances et des habiletés (p. ex., éléments à l'étude; choix des concepts ou des outils) dans des contextes familiers.

– applique les connaissances et les habiletés dans des contextes familiers avec une efficacité limitée.

– applique les connaissances et les habiletés dans des contextes familiers avec une certaine efficacité.

– applique les connaissances et les habiletés dans des contextes familiers avec efficacité.

– applique les connaissances et les habiletés dans des contextes familiers avec beaucoup d'efficacité.

Transfert des connaissances et des habiletés (p. ex., éléments à l'étude; choix des concepts ou des outils) à de nouveaux contextes.

– transfère les connaissances et les habiletés à de nouveaux contextes avec une efficacité limitée.

– transfère les connaissances et les habiletés à de nouveaux contextes avec une certaine efficacité.

– transfère les connaissances et les habiletés à de nouveaux contextes avec efficacité.

– transfère les connaissances et les habiletés à de nouveaux contextes avec beaucoup d'efficacité.

Établissement de liens (p. ex., entre les domaines des mathématiques; entre des concepts; à partir de régularités).

– établit des liens avec une efficacité limitée.

– établit des liens avec une certaine efficacité.

– établit des liens avec efficacité.

– établit des liens avec beaucoup d'efficacité.

Le contenu de la grille d'évaluation du rendement en mathématiques peut être modifié sans avis. Pour en connaître la plus récente version, veuillez consulter le site Web du ministère de l'Éducation de l'Ontario à l'adresse électronique suivante : www.edu.gov.on.ca/fre/document/curricul/policy.html.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2004. Reproduit avec permission.

*Achévé d'imprimer en février 2005
sur les presses
du Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques*