

Le curriculum de l'Ontario  
de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année

# Mathématiques



# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	3
Raison d'être .....	3
La place du programme-cadre de mathématiques dans le curriculum .....	3
Le rôle de l'élève .....	3
Le rôle des parents .....	4
Le rôle de l'enseignante ou l'enseignant .....	5
Le rôle de la directrice ou du directeur d'école .....	5
<b>Organisation du programme-cadre de mathématiques</b> .....	6
Les attentes et les contenus d'apprentissage .....	6
Les domaines d'étude .....	7
<b>Évaluation du rendement de l'élève</b> .....	11
Le processus d'évaluation du rendement de l'élève .....	11
La grille d'évaluation du rendement .....	12
<b>Planification de l'apprentissage et de l'enseignement</b> .....	16
L'aménagement linguistique dans le contexte de l'école de langue française .....	16
Les stratégies d'enseignement et d'apprentissage .....	16
Les processus mathématiques .....	17
Le programme-cadre de mathématiques pour l'élève en difficulté .....	20
L'élève des programmes d'actualisation linguistique en français et de perfectionnement du français .....	22
L'éducation antidiscriminatoire dans le programme-cadre de mathématiques .....	22
La littératie et la numératie .....	23
La place des outils technologiques dans le programme-cadre de mathématiques .....	23
Le programme d'orientation et de formation au cheminement de carrière .....	24
La santé et la sécurité .....	24

An equivalent publication is available in English under the title

*The Ontario Curriculum, Grades 1–8: Mathematics, 2005.*

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

**Les années d'études**

1 <sup>re</sup> année .....	25
2 <sup>e</sup> année .....	33
3 <sup>e</sup> année .....	41
4 <sup>e</sup> année .....	49
5 <sup>e</sup> année .....	59
6 <sup>e</sup> année .....	68
7 <sup>e</sup> année .....	76
8 <sup>e</sup> année .....	84
<b>Glossaire</b> .....	<b>92</b>

# Introduction

Le présent document *Le curriculum de l'Ontario – Mathématiques de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année, édition révisée, 2005* est destiné aux écoles de langue française; il remplace le document *Le curriculum de l'Ontario – Mathématiques de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année, 1997*. À compter de septembre 2005, tous les programmes de mathématiques de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année seront fondés sur les attentes et les contenus d'apprentissage énoncés dans le présent programme-cadre.

## Raison d'être

Le présent programme-cadre maintient des attentes élevées et des contenus d'apprentissage rigoureux pour chaque année d'études, et décrit les compétences à évaluer dans toutes les écoles franco-ontariennes. Il a pour but d'informer les élèves, les parents et le public en général sur les composantes du programme de mathématiques, de faciliter la planification de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques et d'assurer la réussite de tous les élèves de l'Ontario.

## La place du programme-cadre de mathématiques dans le curriculum

Au cours des dernières décennies, notre société a connu des transformations aussi rapides que profondes. À l'heure de la mondialisation et du progrès scientifique et technologique, l'apprentissage des mathématiques revêt une importance primordiale en donnant accès aux compétences essentielles dont les élèves d'aujourd'hui auront besoin en matière de numératie pour se réaliser pleinement sur les plans personnel et professionnel. Le programme-cadre de mathématiques de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année a donc pour objectifs d'amener l'élève à :

- connaître et comprendre les concepts mathématiques;
- développer les habiletés reliées à la pensée critique et créative, à la réflexion et au raisonnement;
- communiquer oralement, par écrit ou visuellement pour expliquer ou justifier sa compréhension de diverses situations en utilisant un langage mathématique;
- appliquer ses acquis à divers contextes pour lui permettre de rattacher les attentes et les contenus étudiés à sa réalité et d'établir les liens pertinents.

Pour atteindre ces objectifs, il faut que le contexte d'apprentissage vécu à l'école simule la vie quotidienne de l'élève dans des situations concrètes et favorise l'établissement d'une communauté mettant en valeur la communication et des attitudes positives envers les mathématiques.

## Le rôle de l'élève

L'élève est responsable de son apprentissage. En consacrant le temps nécessaire à ses travaux scolaires et en s'efforçant d'apprendre, l'élève se rendra compte de ses progrès et du développement de ses habiletés, ce qui l'incitera à poursuivre ses apprentissages. Cependant, en dépit de leurs efforts, certains élèves éprouveront des difficultés. Pour réussir, ces élèves devront pouvoir compter sur l'attention et l'encouragement du personnel enseignant et, dans certains cas, sur un soutien supplémentaire. Toutefois, apprendre à réfléchir à ses apprentissages, à en assumer la responsabilité et à être l'artisan de son succès doit faire partie du cheminement scolaire de tout élève.

L'élève devrait saisir toutes les occasions possibles en dehors de la classe pour approfondir sa compréhension des concepts étudiés et pour explorer le lien entre ces concepts et son vécu. Il est aussi important que l'élève s'implique activement dans ses apprentissages, fournisse les efforts nécessaires, comprenne que patience et persévérance vont de pair avec l'apprentissage et fasse preuve de collaboration et d'esprit d'équipe.

### **Le rôle des parents**

Le rôle des parents<sup>1</sup> dans l'éducation de leur enfant s'articule principalement autour des axes suivants : connaître le curriculum, accompagner leur enfant dans son apprentissage, faire du foyer un milieu d'apprentissage et un lieu d'épanouissement culturel.

**Connaître le curriculum.** L'élève a tendance à fournir un meilleur rendement scolaire lorsque ses parents s'intéressent à ses études. S'ils se familiarisent avec les programmes-cadres du curriculum, les parents sauront quelles sont les connaissances, les habiletés et les compétences que leur enfant doit acquérir chaque année. Ils pourront mieux suivre les progrès scolaires de leur enfant et en discuter en connaissance de cause. Cela leur permettra aussi de mieux comprendre les compétences décrites dans son bulletin et de collaborer plus étroitement avec l'enseignante ou l'enseignant en vue d'améliorer son rendement scolaire. Enfin, il serait souhaitable que les parents prennent aussi connaissance des attentes et des contenus d'apprentissage des autres années d'études pour avoir une meilleure vue d'ensemble.

**Accompagner leur enfant dans son apprentissage.** Les parents peuvent manifester leur intérêt pour l'apprentissage de leur enfant de bien des façons, par exemple, en s'informant auprès de leur enfant de sa journée à l'école, en l'encourageant à faire ses travaux, en assistant aux réunions de parents ou en s'assurant que l'enfant dispose d'un endroit pour effectuer ses travaux. Comme l'apprentissage de leur enfant se fait en français, il est important qu'ils valorisent l'acquisition d'une bonne compétence langagière en français. En ce qui concerne le présent programme-cadre, les parents peuvent encourager leur enfant à s'intéresser aux mathématiques et l'amener à découvrir le rôle des mathématiques dans la vie quotidienne.

**Faire du foyer un milieu d'apprentissage.** Les parents peuvent encourager leur enfant à participer à des activités qui élargiront ses horizons et enrichiront sa compréhension du monde qui l'entoure. Par exemple, pour qu'il prenne conscience de l'effet quantitatif des nombres, l'enfant pourrait vivre, au foyer, des situations concrètes d'apprentissage reliées à la division des objets qui l'entourent ou à la manipulation de l'argent. En participant à des activités ludiques et agréables avec ses parents, l'enfant découvre les mathématiques sous un jour favorable et réalise qu'elles sont à la portée de tous.

**Faire du foyer un lieu d'épanouissement culturel.** L'appui des parents est essentiel pour favoriser le développement de l'identité franco-ontarienne. Le fait de parler français à la maison, de prévoir des activités culturelles et récréatives en français, d'offrir des ressources en français à l'enfant renforcera le travail éducatif fait à l'école de langue française. Cela permettra à l'enfant de mieux réussir à l'école et de s'identifier à la culture d'expression française.

---

1. Dans le présent document, le terme *parents* désigne aussi les tuteurs et les tutrices.

## **Le rôle de l'enseignante ou l'enseignant**

Le rôle de l'enseignante ou l'enseignant s'articule autour de trois axes : créer un milieu d'apprentissage convivial, proposer des activités pertinentes et faire de l'aménagement linguistique en français une priorité.

**Créer un milieu d'apprentissage convivial.** L'enseignante ou l'enseignant a pour tâche d'élaborer une gamme de stratégies d'enseignement et d'évaluation fondées sur une pédagogie éprouvée. Il lui faut concevoir des stratégies qui tiennent compte des différents styles d'apprentissage et les adapter pour répondre aux divers besoins de ses élèves. Les stratégies utilisées devraient aussi viser à insuffler à chaque élève le désir d'apprendre et l'inciter à donner son plein rendement. Enfin, l'enseignante ou l'enseignant exerce une influence déterminante en favorisant chez les élèves l'adoption d'une attitude positive envers les mathématiques, ce qui contribue à les démythifier et à réduire la phobie qu'elles inspirent chez certains élèves.

**Proposer des activités pertinentes.** Il incombe à l'enseignante ou l'enseignant de faire constamment des liens entre la théorie et la pratique et de concevoir des activités qui se fondent sur un apprentissage actif. En misant sur le connu et le concret, il ou elle amènera l'élève à découvrir et à intégrer les concepts à l'étude par l'entremise du questionnement, de la recherche, de l'observation et de la réflexion. L'enseignante ou l'enseignant l'encouragera à situer ces concepts dans un contexte qui lui permettra d'en voir clairement la pertinence et l'application dans le monde qui l'entoure.

**Faire de l'aménagement linguistique en français une priorité.** La qualité de la langue utilisée est garante de la qualité des apprentissages. Il importe donc qu'en salle de classe on attache la plus grande importance à la qualité de la communication orale et écrite, quelle que soit l'activité d'apprentissage. Il ne s'agit pas toutefois de tout corriger, mais plutôt d'encadrer l'élève dans le processus de production orale et écrite afin qu'il ou elle puisse progressivement transmettre ses idées avec clarté. Il faut offrir à l'élève un milieu linguistique cohérent, où tout contribue à enrichir ses compétences en français. Il est donc essentiel que l'élève dispose de diverses ressources d'apprentissage en français.

## **Le rôle de la directrice ou du directeur d'école**

De concert avec tous les intervenants, la directrice ou le directeur d'école prendra les mesures nécessaires pour fournir la meilleure expérience scolaire possible à tous les élèves, y compris aux élèves moins performants et aux élèves en difficulté. La directrice ou le directeur d'école veille à ce que le curriculum de l'Ontario soit mis en œuvre dans sa totalité dans toutes les classes et à ce que des ressources appropriées soient mises à la disposition des élèves et du personnel enseignant. Il lui appartient aussi de concevoir des mesures pour appuyer l'épanouissement d'une culture d'expression française, en conformité avec la politique d'aménagement linguistique du conseil scolaire. À cet égard, la directrice ou le directeur d'école travaille en collaboration avec divers intervenants pour créer une communauté apprenante, laquelle constituera un milieu communautaire où il fait bon vivre et apprendre en français. Il ou elle encouragera également la participation du personnel enseignant aux activités de perfectionnement professionnel afin de favoriser l'excellence de l'enseignement.

La directrice ou le directeur d'école a la responsabilité de s'assurer que l'élève qui a un plan d'enseignement individualisé (PEI) obtient les adaptations et les changements décrits dans son PEI. Il lui incombe aussi de voir à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi du PEI.

# Organisation du programme-cadre de mathématiques

## Les attentes et les contenus d'apprentissage

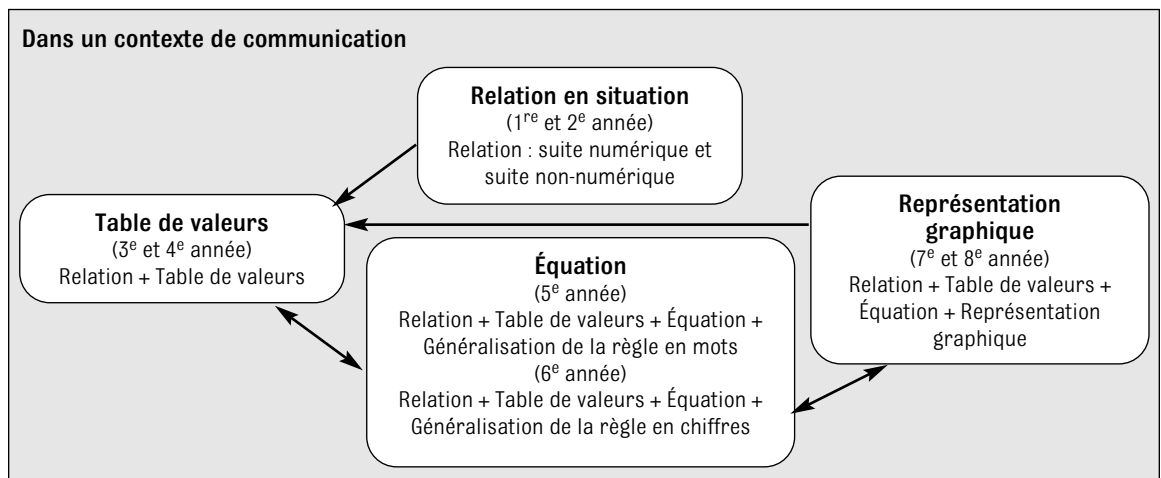
Tout au long du présent document, les attentes et contenus d'apprentissage en mathématiques sont décrits par année d'études. Les attentes énoncent en termes généraux les savoirs et savoir-faire que l'élève doit avoir acquis à la fin de son année d'études. Par rapport à ces attentes claires et précises, l'élève doit démontrer son degré de compétence dans le contexte d'activités et de travaux divers.

Les contenus d'apprentissage décrivent en détail les connaissances, les processus et les habiletés que l'élève doit maîtriser pour satisfaire aux attentes. Ces contenus d'apprentissage sont répertoriés sous des rubriques, se rattachant chacune à une attente.

Les attentes et les contenus d'apprentissage sont regroupés dans différents domaines pour chaque année d'études. Cette façon de répartir les attentes et contenus d'apprentissage selon des domaines d'étude ne signifie nullement que l'enseignement relié à un domaine ne puisse se faire en même temps que l'enseignement relié à un autre. Au contraire, il incombe au personnel enseignant de choisir les stratégies pédagogiques qui intègrent les contenus d'apprentissage des différents domaines.

Les exemples qui accompagnent les contenus d'apprentissage servent à illustrer l'envergure, la portée ou le degré de complexité visés pour les éléments à l'étude. Ils ne sont ni obligatoires ni exhaustifs. L'enseignante ou l'enseignant pourra choisir de concentrer sa leçon sur un ou deux des exemples suggérés ou choisir d'autres exemples pertinents.

L'organisation des attentes et des contenus d'apprentissage reflète une progression cognitive. Elle tient compte, lors du passage de l'élève d'une année d'études à une autre, du degré croissant de complexité des concepts et des connaissances à assimiler, ainsi que celui de la capacité à utiliser les habiletés requises pour mettre en application ces concepts et connaissances et en communiquer la compréhension. Comme exemple de cette progression dans le domaine de Modélisation et algèbre, le tableau ci-dessous montre trois façons de représenter une relation : au moyen d'une table de valeurs, d'une équation et d'un graphique. C'est au fur et à mesure que l'élève apprend à passer d'une représentation à une autre, avant qu'il ou elle devienne plus efficient dans le choix de la représentation convenant le mieux à une situation donnée.



## Les domaines d'étude

Le programme-cadre de mathématiques de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année est divisé en cinq domaines d'étude : Numération et sens du nombre, Mesure, Géométrie et sens de l'espace, Modélisation et algèbre, Traitement des données et probabilité.

Ces domaines d'étude décrits aux pages suivantes se subdivisent en rubriques sous lesquelles sont regroupés les contenus d'apprentissage. Le tableau ci-dessous illustre les domaines avec leurs rubriques selon chaque année d'études.

	Numération et sens du nombre	Mesure	Géométrie et sens de l'espace	Modélisation et algèbre	Traitement des données et probabilité
1 <sup>re</sup> à la 2 <sup>e</sup> année	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dénombrement</li> <li>Quantité et relations</li> <li>Représentations</li> <li>Sens des opérations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur</li> <li>Temps</li> <li>Aire</li> <li>Capacité et masse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propriétés des figures planes et des solides</li> <li>Position et déplacement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suites non numériques</li> <li>Suites numériques</li> <li>Égalités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collecte, représentation et interprétation</li> <li>Probabilité</li> </ul>
3 <sup>e</sup> année				<ul style="list-style-type: none"> <li>Suites non numériques</li> <li>Suites numériques</li> <li>Équations</li> </ul>	
4 <sup>e</sup> année		<ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur</li> <li>Temps et température</li> <li>Aire et volume</li> <li>Capacité et masse</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relations</li> <li>Équations</li> </ul>	
5 <sup>e</sup> année	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantité et relations</li> <li>Représentations</li> <li>Sens des opérations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur</li> <li>Temps</li> <li>Aire et volume</li> <li>Capacité et masse</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relations</li> <li>Concepts algébriques</li> </ul>	
6 <sup>e</sup> année		<ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur</li> <li>Aire et volume</li> <li>Capacité et masse</li> </ul>			
7 <sup>e</sup> année		<ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur</li> <li>Aire et volume</li> </ul>			
8 <sup>e</sup> année		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire et volume</li> </ul>			

**Numération et sens du nombre.** Les élèves doivent acquérir une bonne compréhension des nombres, des systèmes de nombres et des opérations connexes. Les nombres constituent un concept complexe et multidimensionnel. Une compréhension approfondie en numération nécessite non seulement la capacité de compter et de reconnaître les symboles, mais aussi une compréhension des rapports complexes entre « plus » et « moins » et entre « la partie » et « le tout », du rôle particulier de certains nombres comme cinq et dix, des liens entre les



nombres, les quantités réelles et les mesures dans le milieu, etc. L'expérience nous démontre que les élèves ne saisissent pas automatiquement ces rapports et que l'enseignante ou l'enseignant doit leur fournir à cette fin une vaste gamme d'activités qui les aideront à acquérir une compréhension des divers concepts liés à la numération.

Pour bien comprendre les nombres, les élèves doivent développer des procédures qui leur permettront d'effectuer avec précision des opérations sur les nombres. Les élèves doivent également acquérir le sens du nombre, ce qui nécessite :

- la capacité d'effectuer des estimations rapides et précises basées sur un ordre de grandeur, en particulier lors de calculs et de mesures;
- la capacité de déceler des erreurs arithmétiques;
- la compréhension du concept de la valeur de position dans les nombres et des propriétés des opérations arithmétiques;
- une certaine connaissance du rôle des nombres et de leurs multiples rapports;
- une compréhension de la nécessité d'avoir des nombres autres que les nombres naturels.

Les stratégies de calcul mental doivent être explorées en même temps que le concept de valeur de position et que les algorithmes de calculs papier-crayon. Par exemple, l'élève qui comprend le concept de valeur de position et qui peut additionner  $2 + 4 + 7$  peut apprendre l'addition par calcul mental de nombres se terminant par un zéro, comme  $20 + 40 + 70$ . L'enseignement de techniques d'estimation devrait comprendre des applications faisant appel non seulement aux nombres naturels et aux nombres décimaux, mais aussi aux fractions et aux pourcentages. D'ailleurs, l'habileté à estimer avec des pourcentages et des fractions peut contribuer à l'acquisition du sens du nombre.

Les élèves ont toujours besoin de savoir comment effectuer des calculs papier-crayon. On évitera de présenter à l'élève un algorithme basé sur une compréhension de chiffres et d'exercices répétitifs. On visera davantage à développer une compréhension des algorithmes papier-crayon à partir de ses connaissances personnelles du sens des nombres tel que préconisé par la recherche en numération. Les élèves doivent d'ailleurs se servir de matériel concret jusqu'à ce qu'ils comprennent suffisamment bien les concepts pour passer à l'utilisation de matériel semi-concret (illustrations), puis à l'utilisation sur papier de la notation symbolique.

Plusieurs algorithmes de calculs papier-crayon ont été remplacés par des opérations faites à l'aide d'une calculatrice ou d'un ordinateur. Par exemple, les longues divisions, les opérations comportant une liste de nombres à plusieurs chiffres et l'algorithme pour extraire des racines carrées peuvent être effectués plus efficacement à l'aide d'outils technologiques une fois que les élèves maîtrisent les compétences de base nécessaires et comprennent ces opérations. Les enseignantes et enseignants devraient fournir aux élèves une vaste gamme d'expériences et de possibilités d'investigations faisant appel aux nombres.

Les concepts et les opérations liés aux fractions doivent aussi être présentés à l'aide de matériel concret. Des modèles, des carrelages, du matériel de manipulation et des diagrammes devraient être utilisés pour établir les liens entre les fractions et les nombres décimaux, pour déterminer des fractions équivalentes et pour explorer les opérations avec les fractions et les nombres décimaux. L'écriture symbolique des fractions renforce la compréhension acquise de ces différentes manières. L'objectif de l'enseignement des mathématiques devrait être d'aider les élèves à acquérir la compréhension conceptuelle nécessaire pour pouvoir utiliser de façon efficace les fractions et les nombres rationnels.

Il est recommandé de se limiter au début à des dénominateurs simples comme 2, 3, 4, 5 et 10. Au fur et à mesure que les élèves acquièrent de l'expérience et une plus grande compétence avec les fractions, des dénominateurs comme 6, 8 et 12 peuvent être utilisés. Par la suite, l'accent devrait être mis sur l'utilisation des fractions dans le contexte des rapports, des taux et des pourcentages. En outre, les élèves doivent développer une compréhension des opérations avec les fractions et une habileté à les appliquer. Cependant, on doit garder à l'esprit que l'utilisation la plus fréquente des fractions en situation réelle fait appel à l'estimation (par exemple, « j'ai couru la moitié de la distance autour de la piste »), et que les élèves devraient acquérir cette habileté en même temps que celle à calculer avec précision.

**Mesure.** L'étude des concepts et des habiletés liés à la mesure présente des applications directes au monde dans lequel les élèves évoluent. L'étude de la mesure se prête naturellement à l'étude des fractions et des nombres décimaux et requiert que les élèves participent activement à la résolution et à la discussion de problèmes. On devrait inciter les élèves à comparer directement des objets en superposant diverses unités de mesure et en comptant les unités. Des expériences concrètes en résolution de problèmes de mesure sont le meilleur fondement de l'utilisation d'instruments de mesure et de formules. Au fur et à mesure que les élèves renforcent leurs habiletés en numération, ils devraient pouvoir résoudre des problèmes de mesure de plus en plus complexes, ce qui renforce leurs connaissances en algèbre comme en géométrie.

Les activités d'estimation sont importantes pour permettre aux élèves de comprendre ce que représentent les divers types de mesure et la valeur des unités conventionnelles qui s'y rattachent. De plus, dans le contexte de certains problèmes, une estimation est souvent suffisante. Les élèves doivent disposer d'un ensemble de comparaisons faciles et informelles leur permettant de savoir, par exemple, qu'un doigt mesure environ 1 cm de largeur, qu'une canette de boisson gazeuse contient environ 350 ml, etc. Ces comparaisons les aideront à estimer plus facilement les mesures des objets qui les entourent.

**Géométrie et sens de l'espace.** Le sens de l'espace est la conscience intuitive que l'on a de son environnement et des objets qui s'y trouvent. La géométrie nous aide à représenter et à décrire, de façon ordonnée, les objets qui nous entourent et leurs relations spatiales. En outre, l'acquisition d'un sens approfondi des relations spatiales et une maîtrise des concepts et du langage de la géométrie permettent aux élèves d'améliorer leur compréhension des concepts liés à la mesure et à la numération.

Le sens de l'espace est nécessaire pour interpréter, comprendre et apprécier le monde essentiellement géométrique qui nous entoure. La connaissance intuitive des caractéristiques des objets géométriques (figures planes et solides), de leurs interrelations et des effets des transformations sur eux est un élément essentiel de ce sens de l'espace.

Le fait de pouvoir visualiser, dessiner et comparer des objets géométriques dans diverses positions permet à l'élève d'acquérir le sens de l'espace. Même si les élèves doivent apprendre le vocabulaire propre à la géométrie, l'apprentissage de cette terminologie ne devrait pas constituer l'aspect principal du programme. L'accent devrait plutôt être mis sur l'exploration et la compréhension des rapports entre les figures et sur le développement de la pensée géométrique. Au fur et à mesure que se développe la compréhension conceptuelle, les termes techniques deviendront davantage significatifs et les élèves pourront s'habituer à utiliser la terminologie appropriée pour présenter leurs points de vue et leurs arguments.

**Modélisation et algèbre.** L'un des thèmes les plus importants des mathématiques est l'étude des régularités et des relations. Cette activité exige que les élèves reconnaissent, décrivent et généralisent des régularités dans des phénomènes du monde réel et qu'ils construisent des modèles mathématiques qui leur permettent de prévoir l'évolution de ces phénomènes. L'exploration des régularités aide les élèves à renforcer leurs compétences en mathématiques et leur permet d'en apprécier les qualités esthétiques.

L'enseignement devrait aider les élèves à reconnaître la régularité dans des événements, des figures, des frises et des ensembles de nombres. Les élèves commenceront à voir que la régularité est l'essence même des mathématiques. On doit utiliser du matériel concret et semi-concret (illustrations) pour aider les élèves à reconnaître et à créer des régularités. En observant diverses variantes d'une même régularité, les élèves peuvent commencer à en découvrir les propriétés. En outre, en encourageant les élèves à étiqueter et à décrire les régularités à l'aide de lettres et autres symboles, on les prépare au concept d'une inconnue en algèbre.

L'accent de l'enseignement se déplace de l'exploration des régularités à celle des relations. Quand les élèves utilisent des graphiques, des tables de valeurs, des expressions, des équations ou des descriptions verbales pour représenter une relation, ils voient plus facilement différents aspects d'une situation. Grâce à ces activités, les élèves développent une compréhension des concepts d'inconnue et de variable et des effets des changements d'une variable sur une autre.

L'algèbre est le langage de communication privilégié des mathématiques. Les élèves doivent apprendre à utiliser l'algèbre comme outil de résolution de problèmes, c'est-à-dire comme un moyen de clarifier les concepts à un niveau abstrait avant de les appliquer. Le fait de connaître ce processus aide souvent les élèves à faire des généralisations et à approfondir leur apprentissage au-delà du contexte original. Les expériences que font les élèves avec les graphiques et leur interprétation devraient faire appel à la technologie pour l'exploration des relations linéaires et non linéaires. Les élèves devraient avoir accès à un ordinateur et à une calculatrice à affichage graphique; ce sont des outils efficaces qui peuvent les aider à approfondir leur compréhension des concepts liés à la géométrie du plan cartésien, à la modélisation et à l'algèbre.

**Traitement des données et probabilité.** La probabilité et les statistiques sont deux sujets qui présentent des applications très pertinentes dans la vie quotidienne. Le public est submergé de graphiques et de statistiques dans le domaine de la publicité, des sondages d'opinion, des estimations de fiabilité, des tendances démographiques, des descriptions de découvertes par des scientifiques, de l'évaluation des risques pour la santé, de l'analyse des progrès des élèves dans les écoles, etc.

Les élèves devraient explorer activement les concepts liés à la probabilité par le biais d'expériences simples, de jeux ou de simulations. L'accent devrait être mis sur les situations réelles de la vie telles que sur les résultats probables d'un événement sportif ou sur la probabilité de pluie lors d'une sortie scolaire. Les élèves devraient discuter de leurs idées et utiliser les résultats de leurs expériences pour modéliser des situations et prévoir les résultats d'un événement. L'étude de la probabilité permet l'élaboration de nombreux problèmes intéressants qui peuvent fasciner les élèves et leur fournir un lien avec divers autres concepts comme les rapports, les fractions, les pourcentages et les nombres décimaux.

# Évaluation du rendement de l'élève

## Le processus d'évaluation du rendement de l'élève

L'objectif premier de l'évaluation consiste à améliorer l'apprentissage de l'élève. Les données recueillies au moyen de l'évaluation aident le personnel enseignant à cerner les points forts et les points faibles de l'élève par rapport aux attentes visées. Ces données permettent aussi au personnel enseignant d'adapter le programme et les approches pédagogiques aux besoins de l'élève et d'en évaluer l'efficacité globale.

Le processus d'évaluation consiste d'abord à recueillir des données provenant de diverses sources (p. ex., les démonstrations, les projets, les activités, les tests) qui témoignent jusqu'à quel point l'élève satisfait aux attentes. L'enseignante ou l'enseignant peut donner à l'élève une rétroaction descriptive qui le ou la guidera dans ses efforts pour s'améliorer. Il s'agit ensuite de juger de la qualité du travail de l'élève en fonction des critères établis et d'y attribuer une valeur.

L'enseignante ou l'enseignant fondera l'évaluation sur les attentes du curriculum en se servant de la grille d'évaluation du programme-cadre, conformément aux consignes énoncées dans le présent document. Pour assurer la validité et la fiabilité de l'évaluation ainsi que pour favoriser l'amélioration du rendement scolaire, l'enseignante ou l'enseignant utilisera des stratégies d'évaluation qui :

- portent sur la matière enseignée et sur la qualité de l'apprentissage de l'élève;
- sont fondées sur la grille d'évaluation du rendement (p. 14-15), laquelle met en relation quatre grandes compétences et les descriptions des niveaux de rendement;
- sont diversifiées et échelonnées tout au long de l'année d'études pour donner à l'élève des possibilités suffisantes de montrer l'étendue de son apprentissage;
- conviennent aux activités d'apprentissage, attentes et contenus d'apprentissage, de même qu'aux besoins et expériences de l'élève;
- sont justes pour tous les élèves;
- tiennent compte des besoins de l'élève en difficulté, conformément aux stratégies décrites dans son plan d'enseignement individualisé;
- tiennent compte des besoins de l'élève inscrit au programme d'actualisation linguistique en français (ALF) ou de perfectionnement du français (PDF);
- favorisent la capacité de l'élève de s'autoévaluer et de se fixer des objectifs précis;
- reposent sur des échantillons des travaux de l'élève illustrant bien son niveau de rendement;
- servent à communiquer à l'élève la direction à prendre pour améliorer son rendement;
- sont communiquées clairement à l'élève et ses parents au début de l'année d'études et à tout autre moment approprié durant l'année.

Le niveau 3 de la grille d'évaluation (p. 14-15) correspond à la norme provinciale. Le rendement à ce niveau est pleinement satisfaisant. Le personnel enseignant et les parents peuvent considérer que l'élève ayant un rendement de niveau 3 sera bien préparé pour l'année d'études suivante.

Le niveau 1, bien qu'il indique une réussite, signifie que l'élève a démontré un rendement inférieur à la norme provinciale. Le niveau 2 indique un rendement moyen qui se rapproche de la norme provinciale. Au niveau 4, le rendement de l'élève est supérieur à la norme provinciale. Cependant, cela ne veut pas dire que l'élève dépasse les attentes de l'année d'études, mais plutôt qu'il ou elle démontre une compréhension plus approfondie de la matière que l'élève dont le rendement se situe au niveau 3.

Le ministère met à la disposition du personnel enseignant de la documentation qui l'aidera à améliorer ses méthodes et stratégies d'évaluation, et, par conséquent, son évaluation du rendement de l'élève. Cette documentation comprend des échantillons de travaux d'élèves (appelés *copies types*) qui illustrent chacun des quatre niveaux de rendement.

### La grille d'évaluation du rendement

La grille d'évaluation du rendement en mathématiques sera utilisée par le personnel enseignant de toute la province. Elle lui permettra de porter un jugement sur le rendement de l'élève basé sur des niveaux de rendement clairs et précis et sur des données recueillies sur une période prolongée.

L'intention de la grille d'évaluation du rendement est de :

- fournir un cadre qui couvre les attentes pour toutes les années d'études;
- guider l'enseignante ou l'enseignant lors de l'élaboration d'instruments de mesure, y compris des grilles adaptées;
- guider l'enseignante ou l'enseignant dans la planification de son enseignement;
- communiquer à l'élève ses points forts et les points qu'il ou elle devrait améliorer;
- préciser les compétences et les critères d'après lesquels sera évalué le rendement de l'élève.

La grille 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 visés par les attentes et les contenus d'apprentissage. Elles sont précisées par des critères clairs et sont complémentaires. L'enseignante ou l'enseignant devrait déterminer quelles compétences il ou elle devrait utiliser pour évaluer l'atteinte des attentes. Les compétences doivent être mesurées et évaluées de manière équilibrée tout au long de l'année d'études. De plus, il est essentiel de donner à l'élève des occasions multiples et diverses de démontrer jusqu'à quel point il ou elle a satisfait aux attentes, et ce, pour chacune des quatre compétences.

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 et la compréhension de leur signification et de leur portée.
- 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 créative. Elles comprennent les habiletés liées à la planification (p. ex., la méthodologie) et au traitement de l'information (p. ex., l'analyse). Les processus comprennent, entre autres, l'interprétation, la réflexion et la justification.

- la compétence **Communication** est la transmission des idées et de l'information selon différentes formes et divers moyens. L'information et les idées peuvent être transmises de façon orale (p. ex., présentation d'une stratégie utilisée), de façon écrite (p. ex., journal mathématique) et de façon visuelle (p. ex., plan, représentation d'une stratégie utilisée, présentation sur vidéocassette).
- la compétence **Mise en application** est l'application des éléments à l'étude et des habiletés dans des contextes familiers et leur transfert à de nouveaux contextes.

Dans la grille d'évaluation du rendement 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, concepts) ».

Les **descripteurs** permettent à l'enseignante ou 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 la grille d'évaluation du rendement, le type de descripteur utilisé pour tous les critères des trois dernières compétences de la grille est l'efficacité. On définit l'*efficacité* comme étant la capacité de réaliser entièrement le résultat attendu. L'enseignante ou l'enseignant pourra se servir d'autres types de descripteur (p. ex., la *convenance*, la *clarté*, l'*exactitude*, la *précision*, la *logique*, la *pertinence*, la *cohérence*, la *souplesse*, la *profondeur*, l'*envergure*) en fonction de la compétence et du critère visés lorsqu'il ou elle élaborera des grilles adaptées. Par exemple, l'enseignante ou l'enseignant pourrait déterminer le niveau d'efficacité pour la compétence Habiletés de la pensée en évaluant le niveau logique d'une analyse; pour la compétence Communication, il ou elle pourrait évaluer le niveau de clarté de la communication des idées; pour la compétence Mise en application, il ou elle pourrait évaluer la pertinence 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 des algorithmes et l'évaluation de la compréhension des éléments à l'étude pourrait porter sur la précision 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 de la grille. Par exemple, pour un élève dont le rendement se situe au niveau 3 par rapport au premier critère de la compétence Habiletés de la pensée, on dirait que l'élève « utilise les habiletés de planification avec *efficacité* ».

## Grille d'évaluation du rendement en mathématiques, de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année

Compétences	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
<b>Connaissance et compréhension</b> <i>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.</i>				
<b>L'élève :</b>				
Connaissance des éléments à l'étude (p. ex., terminologie, concepts)	– 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., 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.
<b>Habiletés de la pensée</b> <i>L'utilisation d'un ensemble d'habiletés liées aux processus de la pensée critique et de la pensée créative.</i>				
<b>L'élève :</b>				
Utilisation des habiletés de planification (p. ex., formuler et interpréter le problème, respecter la méthodologie)	– 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 un problème, formuler des conclusions)	– 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., analyser, synthétiser, évaluer)	– 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.
<b>Communication</b> <i>La transmission des idées et de l'information selon différentes formes et divers moyens.</i>				
<b>L'élève :</b>				
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	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
<b>Mise en application</b>	<i>L'application des éléments à l'étude et des habiletés dans des contextes familiers et leur transfert dans de nouveaux contextes.</i>			
	<b>L'élève :</b>			
Application des connaissances et des habiletés 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 à de nouveaux contextes (p. ex., résolution de problèmes)	– 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 de mathématiques, les matières et son vécu)	– 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.



# Planification de l'apprentissage et de l'enseignement

## 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, synthétiser l'information qui lui est communiquée et s'en servir dans différents contextes.*

Lors de la planification des activités d'enseignement et d'apprentissage, le personnel enseignant intégrera les priorités en aménagement linguistique ainsi que les interventions 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 tient compte du dynamisme de la communauté scolaire et qui en respecte le pluralisme. Ces interventions auront pour but, entre autres, de contrer les effets du contexte anglo-dominant sur l'apprentissage.

Comme la langue française sert de véhicule à la culture qui la particularise, il faut créer un milieu qui permet 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. D'ailleurs, l'enseignante ou l'enseignant doit insister sur l'emploi du terme juste pour amener l'élève à acquérir la terminologie française en usage en mathématiques.

Afin d'aider l'élève à s'identifier à la francophonie, le personnel enseignant doit tout mettre en œuvre pour créer 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.

## Les stratégies d'enseignement et d'apprentissage

Les stratégies d'enseignement favoriseront un apprentissage actif et comporteront des activités diversifiées, car l'élève s'approprié mieux les notions à l'étude lorsqu'il ou elle est engagé dans ses travaux et sollicité par des activités nouvelles. L'apprentissage actif permet à l'élève d'appliquer les connaissances et les habiletés acquises à des problèmes et à des situations de la vie réelle et, ce faisant, de développer ses propres compétences. Cet apprentissage se combine bien à l'apprentissage coopératif en petits groupes. L'enseignante ou l'enseignant pourrait inviter les élèves à travailler en équipe pour discuter des différentes stratégies possibles pour résoudre un problème. Afin d'encourager la tenue d'un dialogue constructif, l'enseignante ou l'enseignant pourrait aussi tenir des séances de remue-méninges pour toute la classe ou organiser des rencontres en classe pour examiner des questions mathématiques avec des personnes de l'extérieur ou des élèves plus âgés. Lorsque les interactions sont nombreuses et diversifiées à l'intérieur de la classe, les enseignantes et enseignants sont davantage en mesure d'examiner les processus mathématiques et les résultats de l'apprentissage des élèves afin de leur fournir des pistes d'amélioration. Il ne faudrait pas cependant négliger les travaux indépendants, qui permettent

une réflexion personnelle chez l'élève. Lorsque l'enseignante ou l'enseignant planifie son enseignement, il ou elle devrait miser sur des activités adaptées à l'âge des élèves pour leur permettre d'acquérir les connaissances et les habiletés nécessaires pour faire les applications et les transferts appropriés et effectuer des recherches de plus en plus complexes. Il n'existe pas qu'une seule façon d'enseigner ou d'apprendre les mathématiques. Ce programme-cadre demande qu'une variété de stratégies soit utilisée en salle de classe, telle que l'utilisation du matériel de manipulation. L'enseignante ou l'enseignant devrait aussi prévoir du temps à la fin de chaque activité d'apprentissage afin d'effectuer une session d'objectivation avec les élèves.

De plus, la création d'un milieu d'enseignement et d'apprentissage stimulant et engageant tant pour les garçons que pour les filles et ce, dans la richesse de leur complémentarité, contribue à la réussite de tous les élèves. Pour créer un tel milieu, il faut déterminer les interventions qui devraient être conservées, celles qui peuvent être améliorées et celles qui pourraient être mises en place pour mieux rejoindre les garçons et mieux accompagner les filles dans leur apprentissage.

L'enseignement parallèle des mathématiques et des autres matières est souvent favorable au développement des connaissances et des habiletés en mathématiques. Les enseignantes et enseignants s'assureront que les élèves sont exposés à une variété d'occasions de découvrir les mathématiques sous différentes perspectives, et ce, en mettant l'accent sur un enseignement qui vise l'intégration des diverses disciplines du curriculum.

### **Les processus mathématiques**

Les processus mathématiques constituent les éléments essentiels d'une formation mathématique puisqu'ils appuient l'acquisition et la mise en application de la connaissance et des habiletés mathématiques. Cette importance doit se retrouver dans un programme équilibré à l'élémentaire. Dans la littérature, on répertorie les processus sous les appellations suivantes :

- résolution de problèmes
- communication
- réflexion
- raisonnement
- établissement de liens
- sélection d'outils technologiques ou de matériel approprié
- modélisation

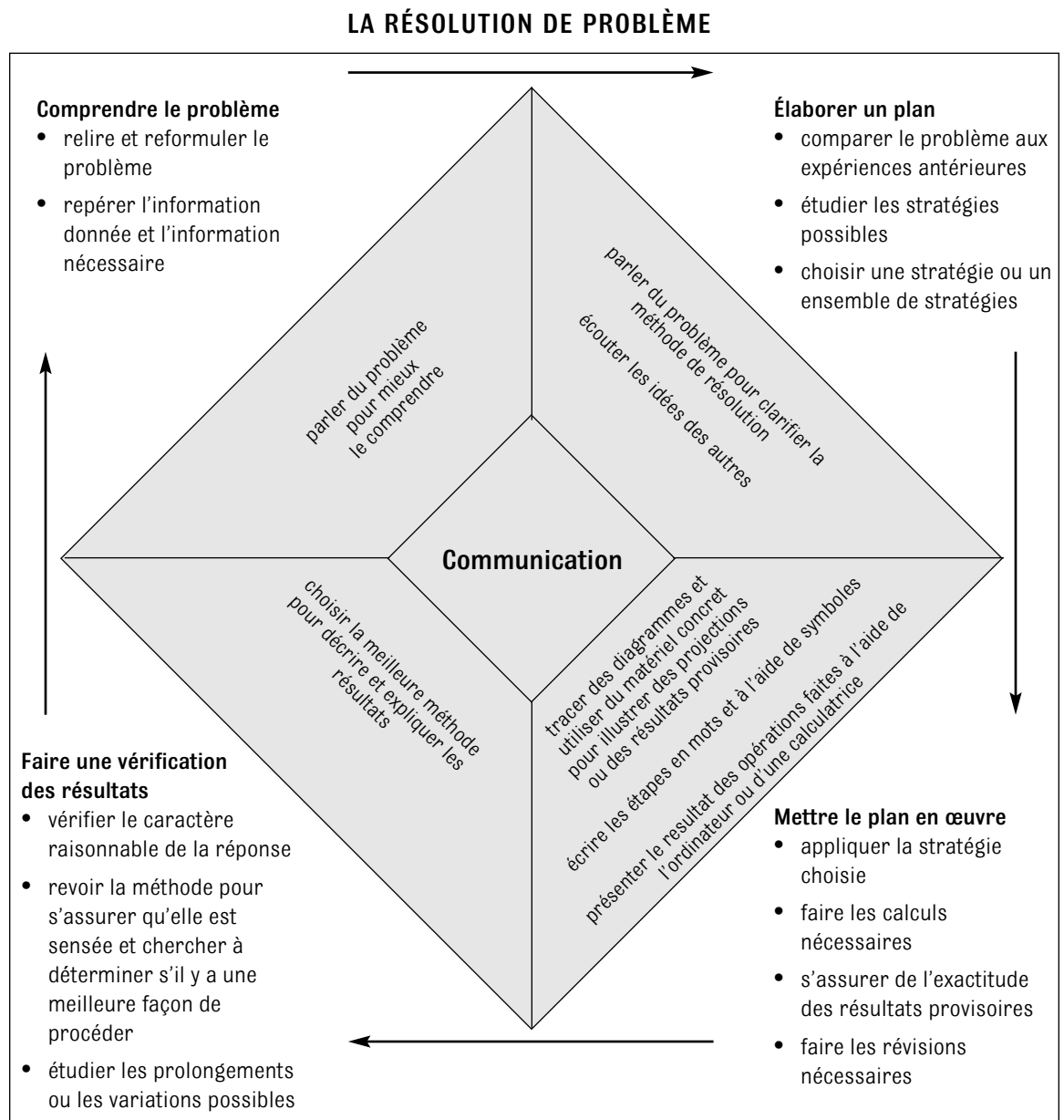
Ces processus sont reliés les uns aux autres. Dès les premiers apprentissages, les mathématiques doivent être perçues et vécues par les élèves comme des occasions de résoudre des problèmes. Les élèves sont ainsi amenés à réfléchir et à raisonner, à chercher des liens, à sélectionner des outils appropriés, à communiquer leur démarche et leur résultat et à modéliser les problèmes. Les enseignantes et les enseignants doivent voir au développement de ces processus chez les élèves et présenter une gamme de problèmes qui font appel à tous les processus mathématiques.

Par ailleurs, les processus ne peuvent être distincts des connaissances et des habiletés présentées dans les cinq domaines d'études décrits dans le présent document. Les enseignantes et les enseignants devraient voir à ce que les élèves communiquent, réfléchissent, raisonnent, établissent des liens, sélectionnent les outils appropriés, modélisent et résolvent des problèmes tout au long de leur apprentissage mathématique.

**Résolution de problèmes.** En mathématiques, l'importance de la résolution de problèmes ne devrait plus faire l'objet de débat puisque ce processus joue un rôle central dans l'apprentissage. Les situations de résolution de problèmes sont, pour la plupart, issues de la vie quotidienne de l'élève, ce qui permet à l'élève de faire des liens entre le monde qui l'entoure et les mathématiques.

Une activité de résolution de problème peut exiger un effort soutenu chez l'élève, sans pour autant que la solution soit hors d'atteinte, tout en lui permettant de constater qu'il peut y avoir plus d'une façon d'arriver à la solution. Le travail en collaboration avec ses camarades peut s'avérer efficace surtout lorsque la complexité de la tâche assignée se situe au-delà du niveau des connaissances de l'élève. Les activités menant à la résolution d'un problème ne devraient nullement être circonscrites autour d'une solution unique, d'une seule façon de faire ou d'un travail en solitaire.

Le présent programme-cadre de mathématiques maintient le modèle de recherche en résolution de problème mis en œuvre dans les écoles franco-ontariennes depuis 1997. Le tableau ci-dessous explique les étapes du modèle de recherche.



**Communication.** L'enseignante ou l'enseignant crée dans sa classe un environnement propice à la communication et donne aux élèves des occasions de lire, d'étudier, d'explorer, d'écrire, d'illustrer, d'écouter, de discuter et d'expliquer des idées dans un langage mathématique, et ce, à chaque année d'études. La communication de l'élève, qu'elle soit verbale, visuelle ou écrite, présentera sa réflexion à l'aide de mots, de dessins, de symboles, d'objets concrets, de diagrammes, de graphiques et de tableaux pour une variété d'auditoires tels que l'enseignante ou l'enseignant, un groupe de camarades de classe ou l'ensemble de la classe. La communication est essentielle dans l'apprentissage mathématique car elle permet à l'élève d'entrer en relation avec les autres en partageant ses idées, en en discutant, en y réfléchissant et en les révisant.

Une question à valoriser devrait être : « Comment le sais-tu ? » En répondant à cette question, les élèves doivent expliquer leur pensée ainsi que leur raisonnement mathématique derrière une solution trouvée ou une stratégie choisie. Il ne suffit plus à l'élève de trouver la réponse à un problème. De telles situations de communication présentent également des moments opportuns à l'enseignante ou l'enseignant pour déterminer le niveau de compréhension de l'élève.

**Réflexion.** Ce processus mathématique implique le partage d'expériences, de connaissances et de stratégies de résolution de problèmes et la discussion sur le caractère raisonnable des résultats aux problèmes donnés. Cette réflexion inclut également l'analyse de la démarche suivie, ce qui permet aux élèves d'effectuer des ajustements à leurs démarches à la lumière d'obstacles rencontrés, aux questions soulevées et à la mise en évidence de nouveaux renseignements. Pour que la réflexion soit observable dans une classe, il est nécessaire qu'un climat de soutien et de respect mutuel soit établi pour que tous les élèves puissent s'exprimer librement, poser des questions et réagir aux énoncés présentés par leurs camarades et l'enseignante ou l'enseignant.

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

C'est aussi par le raisonnement que l'élève parvient à donner un sens aux mathématiques et à penser logiquement. Dans certaines activités, l'élève effectuera un raisonnement inductif en émettant une généralisation suite à différentes observations notées lors d'une activité d'exploration. Dans d'autres activités, l'élève effectuera un raisonnement déductif en se basant sur des connaissances déjà acquises et en faisant preuve de logique pour arriver à une conclusion.

**Établissement de liens.** Ce processus permet non seulement de voir la connexion entre les concepts et les habiletés des divers domaines d'étude du programme-cadre de mathématiques, mais aussi de comprendre l'utilité des mathématiques dans l'étude des autres matières du curriculum. En établissant ces liens, les élèves se rendent compte que les mathématiques sont beaucoup plus qu'un ensemble de notions théoriques et pratiques isolées. Les enseignantes et enseignants encouragent les élèves à découvrir de quelles façons les mathématiques sont reliées à leurs expériences quotidiennes afin de leur permettre d'en comprendre l'utilité et la pertinence, à l'école et ailleurs. Ainsi, en identifiant, reliant, décrivant et comparant des idées ou des faits, les élèves seront amenés à comprendre les connexions entre les divers domaines d'étude du programme-cadre de mathématiques et entre les mathématiques et les autres domaines du savoir. Les enseignantes et enseignants doivent toutefois faire attention à ce que les tâches

nécessitant des applications mathématiques dans d'autres matières (par exemple, l'utilisation de diagrammes, tableaux et autres graphiques en sciences ou géographie) comprennent des attentes qui ne dépassent pas les attentes en mathématiques pour la même année d'études.

**Sélection d'outils technologiques et de matériel approprié.** De nos jours, l'élève dispose d'une gamme variée d'outils pour résoudre des problèmes simples ou complexes. L'utilisation de matériel de manipulation (p. ex., feutres, jetons, rubans à mesurer, solides, mètres) et d'outils technologiques (p. ex., rétroprojecteur, ordinateur, calculatrice, logiciel de géométrie dynamique) favorise l'apprentissage de l'élève qui peut s'en servir autant pour illustrer et explorer des concepts mathématiques que pour vérifier une hypothèse. L'élève apprend progressivement à faire des choix efficaces, bien adaptés aux stratégies de calcul retenues pour effectuer les opérations de base.

Les ordinateurs et les calculatrices sont considérés comme des outils importants de résolution de problèmes qui permettent à l'élève, entre autres, d'explorer, de rechercher des régularités pouvant mener à des réponses, d'effectuer plus rapidement les calculs que requièrent des opérations complexes et de consacrer plus de temps pour l'analyse et la réflexion. De plus, les ordinateurs et les calculatrices donnent aux élèves la possibilité de rechercher leurs propres solutions, parfois même des solutions auxquelles l'enseignante ou l'enseignant n'aurait pas pensé.

Toutefois, l'élève ne devrait avoir recours à la calculatrice que dans les situations d'apprentissage où le calcul en tant que tel ne constitue pas une priorité. La calculatrice ne devrait pas remplacer le calcul mental ou les opérations numériques papier-crayon de base. Au contraire, l'élève peut utiliser la calculatrice comme un moyen de vérifier, à posteriori, la vraisemblance des estimations et prédictions auxquelles il ou elle est initialement parvenu grâce au calcul mental.

**Modélisation.** À la fois domaine d'étude de ce programme-cadre et processus, la modélisation permet de représenter un concept mathématique et les multiples démarches de résolution. En modélisant, l'élève crée, choisit, combine et utilise une représentation quelconque, qui peut être sous forme numérique, géométrique, algébrique, graphique, picturale, dynamique ou symbolique. Cependant, l'apprentissage de diverses représentations n'est pas une fin en soi. La modélisation n'a de sens que si elle facilite la compréhension et la communication de l'élève. En se servant des représentations pour comprendre des concepts, en établissant des relations entre les représentations connexes et en présentant ses idées, arguments et stratégies à l'aide de ces représentations, l'élève arrive à utiliser les mathématiques pour modéliser des situations réelles.

### **Le programme-cadre de mathématiques pour l'élève en difficulté**

Lors de la planification du programme de mathématiques à l'intention des élèves en difficulté, le personnel enseignant devrait examiner les attentes de l'année d'études et les besoins de l'élève, et décider si l'élève aurait besoin :

- d'adaptations seulement; ou
- d'attentes modifiées et d'adaptations au besoin.

On trouvera des renseignements sur les exigences du ministère concernant les plans d'enseignement individualisés (PEI) dans le document intitulé *Plan d'enseignement individualisé – Normes pour l'élaboration, la planification des programmes et la mise en œuvre, 2000*. Par ailleurs, on trouvera des renseignements plus détaillés sur la planification des programmes pour l'enfance en difficulté dans le document intitulé *Plan d'enseignement individualisé – Guide, 2004*. On pourra consulter ces deux documents sur le site Web du ministère à <http://www.edu.gov.on.ca>.

**Les élèves en difficulté qui ne requièrent que des adaptations.** Certains élèves en difficulté peuvent suivre le programme-cadre de mathématiques prévu et démontrer un apprentissage autonome si on leur fournit des adaptations. Les attentes du programme-cadre pour l'année d'études ne sont nullement modifiées par l'utilisation d'adaptations. Les adaptations requises pour faciliter l'apprentissage de l'élève doivent être inscrites dans le PEI (voir pages 11 et 12 du *Plan d'enseignement individualisé – Normes pour l'élaboration, la planification des programmes et la mise en œuvre, 2000*). Les mêmes adaptations seront probablement inscrites dans le PEI pour plusieurs matières, sinon pour toutes les matières.

Il existe trois types d'adaptations. Les *adaptations pédagogiques* désignent les changements qui sont apportés aux stratégies d'enseignement, tels que les styles de présentation, les méthodes d'organisation, l'utilisation d'outils technologiques et du multimédia. Les *adaptations environnementales* désignent les changements qui sont apportés à la salle de classe ou au milieu scolaire, tels que la désignation préférentielle d'un siège ou le recours à un éclairage particulier. Les *adaptations en matière d'évaluation* désignent les changements qui sont apportés aux stratégies d'évaluation pour permettre à l'élève de démontrer son apprentissage, par exemple, on pourrait donner plus de temps à l'élève pour terminer les examens ou ses travaux scolaires, ou lui permettre de répondre oralement à des questions d'examen (pour des exemples supplémentaires, voir 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 en mathématiques, le rendement de l'élève sera évalué par rapport aux attentes du programme-cadre pour l'année d'études et par rapport aux niveaux de rendement décrits dans le présent document.

**Les élèves en difficulté qui requièrent des attentes modifiées.** Certains élèves en difficulté requièrent des attentes modifiées, lesquelles ne correspondent pas exactement aux attentes prévues pour l'année d'études. En mathématiques, les attentes modifiées reflètent les attentes prévues pour l'année d'études, mais comprennent des changements quant à leur nombre et à leur complexité.

Les attentes modifiées indiquent les connaissances ou les habiletés que l'élève devrait pouvoir démontrer et qui seront évaluées à chaque étape du bulletin (voir 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 doivent représenter des réalisations précises, observables et mesurables, et décrire des connaissances ou des habiletés précises que l'élève peut démontrer de façon autonome, en utilisant au besoin des adaptations en matière d'évaluation. Dans certains cas, le programme d'un ou d'une élève pour une matière peut comprendre un sous-ensemble limité des attentes prévues pour l'année d'études; dans ce cas, toutes les attentes doivent être consignées dans le PEI de l'élève. Lorsqu'on s'attend à ce que l'élève puisse satisfaire à la plupart des attentes de la matière telles qu'elles figurent dans le programme-cadre, ainsi qu'à quelques attentes modifiées, il faut le préciser dans le PEI et y inscrire les modifications. Les attentes inscrites dans le PEI de l'élève doivent être revues une fois au moins à toutes les étapes du bulletin et être mises à jour au besoin, à la lumière des progrès faits par l'élève (voir 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 des attentes modifiées en mathématiques, l'évaluation de son rendement sera fondée sur les attentes inscrites 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 chaque matière pour laquelle l'élève requiert des attentes modifiées, et on doit inscrire

l'énoncé approprié du *Guide d'utilisation du bulletin scolaire de l'Ontario de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année* (voir page 8 de ce guide). Les commentaires de l'enseignante ou l'enseignant doivent comprendre des renseignements pertinents sur la capacité de l'élève de démontrer qu'il ou elle a satisfait aux attentes modifiées. Le personnel enseignant doit aussi indiquer les prochaines étapes.

### **L'élève des programmes d'actualisation linguistique en français et de perfectionnement du français**

L'enseignante ou l'enseignant portera une attention particulière à l'élève inscrit au programme d'actualisation linguistique en français (ALF) ou de perfectionnement du français (PDF). Il ou elle veillera en particulier à ce que l'élève comprenne et assimile la terminologie propre aux mathématiques, acquière les compétences fondamentales requises et se familiarise avec les référents 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 créera 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 l'apprentissage de l'élève, l'enseignante ou l'enseignant pourra recourir aux pratiques suivantes :

- partir du vécu 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 de l'élève et de la date d'arrivée au Canada;
- présenter le vocabulaire pour aider l'élève à comprendre le contenu de la leçon;
- intégrer les divers domaines du programme-cadre pour optimiser l'apprentissage;
- faciliter l'entraide entre camarades ou faire appel aux parents bénévoles.

On peut consulter *Le curriculum de l'Ontario, de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année – Actualisation linguistique en français et Perfectionnement du français* sur le site Web du ministère à [www.edu.gov.on.ca](http://www.edu.gov.on.ca).

### **L'éducation antidiscriminatoire dans le programme-cadre de mathématiques**

Comme tous les programmes-cadres qui composent le curriculum de l'Ontario, le programme-cadre de mathématiques prépare l'élève à devenir une citoyenne ou un citoyen responsable, qui comprend la société complexe dans laquelle il ou elle vit et qui y participe pleinement. On s'attend donc à ce que l'élève comprenne bien en quoi consistent les droits, les privilèges et les responsabilités inhérents à la citoyenneté. On s'attend aussi à ce que, dans ses paroles et dans ses actes, il ou elle fasse preuve de respect, d'ouverture et de compréhension envers les individus, les groupes et les autres cultures. Pour ce faire, l'élève doit comprendre toute l'importance de protéger et de respecter les droits de la personne et de s'opposer au racisme et à toute autre forme de discrimination et d'expression de haine. En ce qui concerne tout particulièrement le présent programme-cadre, l'élève sera amené à reconnaître la contribution de divers individus et de différentes cultures à l'avancement et à la diffusion des connaissances en mathématiques.

L'éducation inclusive vise à fournir à tous les élèves de la province une chance égale d'atteindre leur plein potentiel en leur permettant d'évoluer dans un environnement sain et sécuritaire. Les élèves ont en effet besoin d'un climat de classe sécurisant et propice à l'apprentissage pour s'épanouir et développer leurs connaissances et compétences, y compris leurs habiletés intellectuelles de niveau supérieur. À cet égard, l'enseignante ou l'enseignant joue un rôle primordial, entre autres en fixant des attentes pour tous ses élèves et en procurant à chacun et chacune une attention particulière.

C'est en planifiant des activités enrichissantes permettant d'établir des liens entre les concepts mathématiques à l'étude et des situations concrètes de la vie que l'enseignante ou l'enseignant fournira à ses élèves des occasions de consolider les connaissances et habiletés rattachées à l'éducation inclusive qui consiste notamment à sensibiliser les élèves à divers problèmes sociaux. En proposant aux élèves des activités qui mettent en valeur le rôle et l'utilité des mathématiques dans la vie socioéconomique, l'enseignante ou l'enseignant contribue à accroître l'intérêt et la motivation des élèves, tout en les préparant à devenir des citoyens responsables. À cet égard, l'utilisation de sondages, de données statistiques ou de graphiques présentés par les médias sur des questions de l'actualité se révèle efficace.

### **La littératie et la numératie**

Les compétences liées à la littératie et à la numératie sont essentielles à tous les apprentissages, dans toutes les disciplines. On définit la littératie comme la maîtrise des savoirs qui permettent à l'élève de s'exprimer, d'écrire, de lire, de chercher des informations, d'utiliser la technologie de l'information et des communications et d'exercer une pensée critique à un niveau lui permettant d'être fonctionnel dans ses apprentissages actuels et futurs. Quant à la numératie, elle est constituée de l'ensemble des compétences faisant appel aux concepts mathématiques et aux compétences connexes. Ces compétences essentielles permettent d'utiliser la mesure et les propriétés des nombres et des objets géométriques, de résoudre des problèmes divers, de développer sa pensée critique, ainsi que de lire, d'interpréter et de communiquer des données et des idées mathématiques.

La littératie et la numératie sont des outils pour apprendre la vie durant dans toutes les disciplines et pour accéder à des niveaux de pensée supérieure. Il incombe au personnel enseignant de toutes les disciplines de s'assurer que l'élève progresse dans l'acquisition des compétences liées à la littératie et à la numératie. Si l'enseignante ou l'enseignant remarque qu'un élève accuse un retard dans l'acquisition des compétences liées à la littératie et à la numératie, il ou elle devra prendre des dispositions particulières pour l'aider en s'inspirant des initiatives de littératie et de numératie élaborées par son conseil scolaire et son école.

### **La place des outils technologiques dans le programme-cadre de mathématiques**

La technologie de l'information et des communications (TIC) propose divers outils qui peuvent enrichir l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. Utilisés de pair avec le matériel de manipulation, ces outils aident l'élève à comprendre les nouveaux concepts. Il est important que l'élève développe la compréhension et la compétence nécessaires pour faire manuellement des opérations mécaniques de base. Une fois cette étape franchie, la calculatrice et l'ordinateur peuvent renforcer chez l'élève la capacité d'explorer et de découvrir des concepts mathématiques et réduire le temps nécessaire pour les opérations purement mécaniques.



Il faudrait encourager l'élève à utiliser des outils technologiques de l'information et des communications chaque fois que cela est approprié. En fait, il est important que l'élève puisse disposer, dans leur version traditionnelle, électronique ou numérique, de toute une gamme d'outils pour lire ou interpréter des documents de toutes formes et en tirer tous les renseignements qu'ils peuvent fournir. L'élève pourra ainsi développer les habiletés nécessaires à l'utilisation des innovations technologiques et médiatiques ainsi que des applications numériques ou informatisées, à des fins de collecte de données, de simulation, de production, de présentation et de communication.

La technologie de l'information et des communications peut aussi être utilisée pour relier l'élève au monde qui l'entoure. De plus, grâce aux sites Web et à divers supports numériques, l'élève a maintenant accès aux sources primaires conservées dans diverses banques de données. Cet accès aux ressources lui permet d'effectuer des recherches plus diversifiées et plus authentiques qu'il ou elle n'aurait pu faire auparavant.

### **Le programme d'orientation et de formation au cheminement de carrière**

Pour assurer la complémentarité du programme d'orientation et de formation au cheminement de carrière avec les mathématiques, le personnel enseignant travaille en collaboration pour développer les habiletés de l'élève en matière de cheminement personnel, de cheminement interpersonnel et de cheminement professionnel, telles qu'elles sont présentées dans le document *Des choix qui mènent à l'action – Politique régissant le programme d'orientation et de formation au cheminement de carrière dans les écoles élémentaires et secondaires de l'Ontario*. Les activités d'exploration de carrière peuvent prendre de nombreuses formes telles que des visites de conférenciers.

### **La santé et la sécurité**

Il faudra prendre les dispositions nécessaires relativement aux questions de santé et de sécurité lorsque l'apprentissage fera appel à des activités pratiques, en particulier celles qui se déroulent à l'extérieur de l'école. L'enseignante ou l'enseignant reverra la politique du conseil scolaire sur les démarches à respecter lors des sorties éducatives et planifiera avec soin ces activités afin de prévoir les problèmes et de prévenir les risques pour la santé et la sécurité des élèves.

# 1<sup>re</sup> année

En 1<sup>re</sup> année, l'élève découvre plusieurs nouveaux concepts par l'exploration et l'expérimentation à l'aide de matériel concret ou illustré, d'algorithmes personnels et de stratégies de résolution de problèmes. Voici pour chaque domaine les éléments essentiels du programme (aussi appelés « grandes idées ») et ce qu'ils impliquent comme apprentissage.

## Numération et sens du nombre

**Dénombrement.** Pour *dénombrer*, l'élève apprend à compter, à reconnaître les symboles et à établir des rapports entre les nombres et les quantités.

**Quantité.** Pour *quantifier*, l'élève est amené à associer un nombre à ce qui peut être dénombré ou mesuré.

**Relations.** L'élève est amené à établir des relations entre les nombres en apprenant à reconnaître et à utiliser les régularités des nombres pour dégager des liens.

**Représentations.** L'élève apprend à représenter symboliquement un nombre, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts de chiffre, de quantité, de rang et de valeur de position.

**Sens des opérations.** L'élève est amené à saisir le sens des opérations, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts et des procédures qui interviennent dans les opérations mathématiques.

## Mesure

**Unités de mesure.** En se servant d'unités de mesure non conventionnelles, l'élève apprend à estimer, mesurer, décrire et comparer les dimensions, le périmètre, l'aire, la capacité et la masse de divers objets ou diverses formes.

**Relations.** L'élève apprend à établir et décrire des relations qui existent dans les mesures de temps, de longueur, d'aire, de capacité et de masse.

## Géométrie et sens de l'espace

**Propriétés des formes géométriques.** En explorant les formes géométriques et leurs propriétés, l'élève apprend à décrire le monde qui l'entoure.

**Position et déplacement.** En explorant les concepts de position et de déplacement, l'élève apprend à se situer et à situer des objets dans le monde qui l'entoure.

### **Modélisation et algèbre**

**Régularités et suites.** L'élève apprend à repérer et à décrire une régularité dans une suite non numérique à motif répété ou dans une suite numérique pour lui permettre ensuite de créer ou de prolonger des suites non numériques et numériques.

**Égalités.** L'élève apprend à représenter des situations d'égalité, ce qui l'aide à trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple.

### **Traitement de données et probabilité**

**Collecte, représentation et interprétation de données.** L'élève apprend à recueillir des données primaires, à les consigner en utilisant diverses méthodes et à interpréter des diagrammes à pictogrammes.

**Probabilité.** L'élève apprend à décrire certaines probabilités simples.

## 1<sup>re</sup> année – Numération et sens du nombre

### Attentes

À la fin de la 1<sup>re</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- reconnaître les liens entre un nombre naturel et une quantité au moins jusqu'à 60, et vice versa.
- décrire les relations qui existent dans la composition d'un nombre naturel inférieur à 61.
- identifier et représenter les nombres naturels au moins jusqu'à 60 dans divers contextes.
- résoudre des problèmes d'ajout, de réunion, de comparaison, de retrait et de groupement en simulant la situation ou en utilisant des stratégies de dénombrement.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### Dénombrement

- comparer, par correspondance de un à un, le nombre d'éléments dans deux ensembles donnés (p. ex., un ensemble de 3 animaux est équivalent à un ensemble de 2 chats et 1 chien).
- compter au moins jusqu'à 60 par 1 et par intervalles de 2, de 5 et de 10, avec ou sans matériel concret à partir des nombres respectifs 1, 2, 5 et 10 (p. ex., abaque, grille de 100, droite numérique).
- compter à rebours à partir de 20 et reconnaître que la quantité diminue à l'aide ou non de matériel concret.
- explorer les nombres naturels à partir des nombres repères 5 et 10 (p. ex., 7 est 2 de plus que 5 et 3 de moins que 10).
- utiliser les pièces de monnaie de 1 ¢, 5 ¢ et 10 ¢ de façon concrète et semi-concrète pour compter (p. ex., « J'ai 47 pièces de 1 ¢ dans ma tirelire »).
- décomposer un nombre naturel inférieur à 61 à l'aide de matériel concret (p. ex., dans 36, il y a 2 groupes de 18 ou 2 groupes de 10 et 1 groupe de 16).
- établir les relations qui existent entre les regroupements d'un nombre naturel inférieur à 10 à l'aide de matériel concret ou illustré (p. ex., 5 c'est 4 + 1 ou 3 + 2; un ensemble de 5 chaises ou un ensemble de 5 billes).
- estimer et faire des regroupements de 5 et de 10 afin de compter des objets, en utilisant du matériel concret ou semi-concret (p. ex., cadre à cinq ou à dix cases, regroupement de jetons, cubes emboîtables).
- déterminer, à l'aide de matériel concret, le double des nombres naturels jusqu'à 10 et la moitié des nombres naturels inférieurs à 20 (p. ex., la moitié de 10 est 5).
- représenter les moitiés en tant que parties d'un élément et parties d'un ensemble d'éléments, à l'aide de matériel concret ou illustré (p. ex., en découpant une pomme, en utilisant un tangram ou des réglettes, en coloriant 2 fleurs d'un ensemble de 4).
- utiliser les nombres pour décrire des situations authentiques (p. ex., il y a 21 élèves dans la classe, dont 11 filles et 10 garçons).

#### Quantité et relations

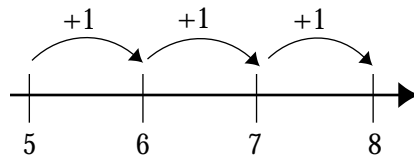
- établir les relations qui existent entre deux nombres en utilisant les termes *de plus que*, *de moins que* et *est égal à* (p. ex., « 15 c'est 2 de plus que 13 »).

**Représentations**

- lire et écrire en lettres les nombres naturels jusqu'à dix.
- écrire en chiffres les nombres naturels au moins jusqu'à 60 et les lire.
- utiliser les nombres ordinaux jusqu'à 25 (p. ex., en se servant des jours du mois).
- utiliser une variété d'objets et d'illustrations pour représenter des nombres naturels (p. ex., jetons, blocs, monnaie, dessins).
- nommer les pièces de monnaie jusqu'à 2 \$.
- placer les nombres naturels jusqu'à 60 sur une droite numérique (p. ex., avec un ruban à mesurer sur le plancher).

**Sens des opérations**

- identifier la direction des flèches ou des bonds sur une droite numérique (p. ex.,  $5 + 3 = 8$ ).



- démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction (réunion, ajout, retrait et comparaison d'éléments).
- estimer, représenter et effectuer des additions et des soustractions de nombres naturels inférieurs à 61, à l'aide de matériel de manipulation, d'illustrations et de la technologie.
- décrire et utiliser diverses stratégies pour additionner et soustraire mentalement des nombres naturels jusqu'à 10 (p. ex., nombres repères 5 et 10, décomposition de nombres).
- utiliser les faits numériques d'addition et de soustraction jusqu'à 10 en utilisant diverses stratégies (p. ex., avec zéro, compter à rebours et compter à partir d'un nombre).
- reconnaître l'effet du zéro dans l'addition et la soustraction (p. ex., dominos et jeu de dés).
- expliquer les stratégies utilisées ainsi que la démarche effectuée avec des mots, des dessins et des objets.

## 1<sup>re</sup> année – Mesure

### Attentes

À la fin de la 1<sup>re</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- utiliser des unités de mesure de longueur non conventionnelles dans des contextes simples.
- reconnaître diverses unités de mesure de temps.
- comparer des surfaces dans des contextes simples.
- comparer la capacité de contenants et la masse d'objets à l'aide de diverses stratégies.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### Longueur

- comparer la longueur d'objets en les déplaçant ou en utilisant un objet repère (p. ex., mesurer son bras avec une ficelle et trouver un objet de la même longueur que son bras à l'aide de cette ficelle).
- créer des instruments de mesure non conventionnels pour mesurer des longueurs (p. ex., bout de ficelle, bande de papier).
- choisir une unité de mesure non conventionnelle appropriée pour mesurer une longueur donnée (p. ex., soulier, ficelle, trombone).
- estimer, mesurer et enregistrer la longueur d'objets à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles.

#### Temps

- placer, en ordre chronologique, une série d'événements présentés oralement ou à l'aide d'images.
- lire, identifier et placer en ordre les jours de la semaine et les saisons (p. ex., avant l'hiver, après mardi).
- repérer, lire et écrire la date (p. ex., le lundi 19 septembre 2005) à partir des éléments d'un calendrier.
- lire, écrire et dire l'heure, à l'heure ou à la demi-heure près, à partir d'une horloge analogique sur une période de 12 heures (p. ex., 2 h, 8 h 30).

- estimer une période de temps donnée en comparant des expériences quotidiennes (p. ex., en comparant la durée qu'il faut pour écrire son prénom et pour faire le tour de l'école).

#### Aire

- explorer le concept de la surface de deux objets en les superposant ou en utilisant un objet repère.
- comparer des objets selon la grandeur de leur surface en utilisant les termes *plus grand*, *plus petit* ou *semblable* et les ordonner (p. ex., en superposant différents objets).

#### Capacité et masse

- comparer divers contenants selon leur capacité en utilisant les termes *plus grand*, *plus petit* ou *semblable* et les ordonner (p. ex., en transvidant du riz, de l'eau, des céréales dans des contenants de dimensions différentes).
- comparer divers objets selon leur masse en utilisant les termes *plus lourd*, *plus léger* ou *semblable* et les ordonner (p. ex., en prenant dans ses mains des objets de masses variées).

## 1<sup>re</sup> année – Géométrie et sens de l'espace

### Attentes

À la fin de la 1<sup>re</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- identifier et construire diverses figures planes et divers solides afin de développer une compréhension de leurs propriétés.
- reconnaître et décrire la position et le déplacement d'un objet.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Propriétés des figures planes et des solides*

- nommer, tracer, classer et classifier des lignes (p. ex., brisées, droites et courbes, fermées et ouvertes) à l'aide de matériel concret et illustré.
- classer et classifier diverses figures planes en fonction d'attributs ou de propriétés (p. ex., couleur, forme, nombre de sommets, nombre de côtés).
- décrire et dessiner différentes représentations de figures planes (p. ex., carré, triangle, cercle, rectangle) à l'aide de matériel concret.
- construire diverses figures planes à l'aide de matériel concret (p. ex., pailles, cure-dents, géoplan, papier à points, casse-tête, tangram) et les décomposer afin d'obtenir d'autres figures planes.
- construire des formes familières qui présentent une symétrie (p. ex., découper par pliage un cœur, un personnage).
- représenter des objets dans son milieu quotidien à l'aide de figures planes.
- classer et classifier divers solides selon des attributs observables (p. ex., grandeur, couleur, matière).

- décrire divers solides (p. ex., cube, cône, cylindre, sphère) à l'aide de matériel concret.
- construire des solides ou des structures à l'aide de matériel concret (p. ex., Lego, pâte à modeler).
- associer et comparer la forme de divers solides à différents objets dans son milieu quotidien (p. ex., une boîte de conserve a la forme d'un cylindre).

#### *Position et déplacement*

- se déplacer ou déplacer un objet en suivant des consignes telles que : sur, sous, à gauche, à droite, à côté, devant, derrière, au-dessus, en dessous, entre, en haut, en bas.
- décrire la position d'un objet par rapport à un autre en utilisant les termes : *sur, sous, à gauche, à droite, à côté, devant, derrière, au-dessus, en dessous, entre, en haut, en bas*.
- placer des objets à l'intérieur ou à l'extérieur d'une région.
- identifier des régions (intérieures et extérieures) et des frontières à l'aide de matériel concret (p. ex., géoplan).

## 1<sup>re</sup> année – Modélisation et algèbre

### Attentes

À la fin de la 1<sup>re</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- identifier des suites non numériques à motif répété en utilisant un attribut.
- communiquer la régularité dans une suite numérique.
- représenter des situations d'égalité de façon symbolique et concrète.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Suites non numériques*

- identifier des régularités dans son quotidien (p. ex., activités de la journée, saisons, durée des sons).
- identifier et décrire, à l'aide de matériel concret ou illustré, une régularité dans une suite non numérique.
- identifier, prolonger et créer une suite non numérique à motif répété en utilisant un attribut, à l'aide de matériel concret, illustré ou d'un logiciel (p. ex., blocs logiques, tampons encreurs).
- comparer les attributs de diverses suites non numériques à l'aide d'objets, de dessins ou de termes (p. ex., ma suite est représentée par de gros ours et de petits ours et ta suite est représentée par des ours bruns et des ours noirs).

#### *Suites numériques*

- identifier la régularité dans une suite numérique.
- décrire la régularité dans une suite numérique, à l'aide de matériel concret ou illustré (p. ex., grille de 100, droite numérique, dessin).
- explorer et décrire les régularités dans une grille de 100 en comptant par 1 et par intervalles de 2, de 5 et de 10.

#### *Égalités*

- explorer et représenter des situations d'égalité à l'aide de la balance à deux plateaux (p. ex., montrer que trois hexagones jaunes en plastique sont égaux à 4 cubes emboîtables en plastique).
- illustrer une situation d'égalité à l'aide de matériel concret.
- traduire une situation d'égalité à l'aide de nombres et de symboles.
- établir le lien entre la représentation concrète ou symbolique et une situation d'égalité.



## 1<sup>re</sup> année – Traitement des données et probabilité

### Attentes

À la fin de la 1<sup>re</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- interpréter les résultats d'une collecte de données primaires.
- décrire en mots la probabilité que certains événements de la vie quotidienne se produisent.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Collecte, représentation et interprétation*

- comparer, trier, classer et classer des objets selon un attribut (p. ex., le même ensemble : une première fois par la couleur, une deuxième fois par la forme).
- formuler, pour un sujet donné, des questions exigeant un oui ou un non comme réponse (p. ex., « As-tu un chat? »).
- utiliser différentes méthodes d'enregistrement de données (p. ex, apposer des autocollants sur des tableaux fournis par l'enseignante ou l'enseignant, utiliser des colonnes de cubes pour représenter des données numériques).
- recueillir des données suite à un sondage et représenter les résultats à l'aide d'un

diagramme à pictogrammes horizontaux et verticaux.

- comparer des données en utilisant les termes justes (p. ex., « Il y a plus de chats que de chiens »).
- interpréter un diagramme à pictogrammes et communiquer sa compréhension de façon informelle (p. ex., en racontant une histoire, en faisant un dessin).

#### *Probabilité*

- formuler des phrases simples qui décrivent des événements et les classer en utilisant les expressions *quelquefois*, *toujours* ou *jamais*.

## 2<sup>e</sup> année

En 2<sup>e</sup> année, l'élève découvre plusieurs nouveaux concepts par l'exploration et l'expérimentation à l'aide de matériel concret ou illustré, d'algorithmes personnels et de stratégies de résolution de problèmes. Voici pour chaque domaine les éléments essentiels du programme (aussi appelés « grandes idées ») et ce qu'ils impliquent comme apprentissage.

### **Numération et sens du nombre**

**Dénombrer.** Pour *dénombrer*, l'élève apprend à compter, à reconnaître les symboles et à établir des rapports entre les nombres et les quantités.

**Quantité.** Pour *quantifier*, l'élève est amené à associer un nombre à ce qui peut être dénombré ou mesuré.

**Relations.** L'élève est amené à établir des relations entre les nombres en apprenant à reconnaître et à utiliser les régularités des nombres pour dégager des liens.

**Représentations.** L'élève apprend à représenter symboliquement un nombre, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts de chiffre, de quantité, de rang et de valeur de position.

**Sens des opérations.** L'élève est amené à saisir le sens des opérations, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts et des procédures qui interviennent dans les opérations mathématiques.

### **Mesure**

**Unités de mesure.** En se servant d'unités de mesure non conventionnelles, l'élève apprend à estimer, mesurer, décrire et comparer les dimensions, le périmètre, l'aire, la capacité et la masse de divers objets ou diverses formes.

**Relations.** L'élève apprend à établir et décrire des relations qui existent dans les mesures de temps, de longueur, d'aire, de capacité et de masse.

### **Géométrie et sens de l'espace**

**Propriétés des formes géométriques.** En explorant les formes géométriques et leurs propriétés, l'élève apprend à décrire le monde qui l'entoure.

**Position et déplacement.** En explorant les concepts de position et de déplacement, l'élève apprend à se situer et à situer des objets dans le monde qui l'entoure.

### **Modélisation et algèbre**

**Régularités et suites.** L'élève apprend à repérer et à décrire une régularité dans une suite non numérique à motif répété ou dans une suite numérique pour lui permettre ensuite de créer ou de prolonger des suites non numériques et numériques.

**Égalités.** L'élève apprend à représenter des situations d'égalité, ce qui l'aide à trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple.

### **Traitement de données et probabilité**

**Collecte, représentation et interprétation de données.** L'élève apprend à recueillir des données primaires, à les consigner en utilisant diverses méthodes, à les représenter à l'aide de diagrammes à pictogrammes ou de diagrammes à bandes et à interpréter ces diagrammes.

**Probabilité.** En réalisant des expériences simples, l'élève apprend à faire des prédictions et à décrire la probabilité des résultats.

## 2<sup>e</sup> année – Numération et sens du nombre

### Attentes

À la fin de la 2<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- reconnaître les liens entre un nombre naturel et une quantité au moins jusqu'à 100, et vice versa.
- décrire les relations qui existent dans la composition d'un nombre naturel inférieur à 101.
- identifier et représenter les nombres naturels au moins jusqu'à 100 dans divers contextes.
- résoudre des problèmes d'ajout, de réunion, de comparaison, de retrait et de groupement, selon les opérations étudiées, en utilisant diverses stratégies de dénombrement ou un algorithme personnel.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### Dénombrement

- partager un nombre d'objets selon une régularité de correspondance multivoque (p. ex., partager 12 carottes entre 4 personnes signifie que chaque personne en obtiendra 3).
- compter au moins jusqu'à 100 par 1 et par intervalles de 2, de 5, de 10 et de 25, avec ou sans matériel concret, à partir d'un multiple de 2, de 5, de 10 ou de 25 respectivement.
- compter à rebours par 1 et par intervalles de 10 à partir d'un nombre naturel inférieur à 101, à l'aide ou non de matériel concret (p. ex., grille de 100).

#### Quantité et relations

- estimer une quantité d'objets jusqu'à 100.
- établir les relations qui existent entre des nombres à deux chiffres pour faciliter la résolution de calculs (p. ex., pour calculer  $19 + 21$ , on peut décomposer 19 en 10 et 9, 21 en 20 et 1, puis additionner  $10 + 20$  et  $1 + 9$  pour obtenir 40).
- explorer les relations entre les nombres repères (p. ex., 1 et 10, 10 et 100, 25 et 50, 50 et 100).
- décomposer un nombre et identifier la valeur d'un chiffre selon sa position dans

un nombre naturel inférieur à 101, à l'aide de matériel concret ou illustré (p. ex., droite numérique, cadre à dix cases, calculatrice, matériel de base dix).

- représenter les doubles d'un nombre naturel donné.
- représenter les demis et les quarts en tant que parties d'un élément et d'un ensemble d'éléments à l'aide de matériel concret (p. ex., horloge).
- utiliser du matériel de manipulation pour composer et décomposer des nombres (p. ex., 42 peut être représenté par 4 groupes de 10 et 2 unités, par 3 groupes de 10 et 12 unités).

#### Représentations

- lire et écrire en lettres les nombres naturels jusqu'à vingt.
- écrire en chiffres les nombres naturels au moins jusqu'à 100 et les lire.
- utiliser les nombres ordinaux jusqu'à 50 (p. ex., c'est aujourd'hui la quarante-deuxième journée d'école depuis la rentrée scolaire).
- utiliser une variété d'objets et d'illustrations pour représenter des nombres naturels (p. ex., bâtons à café, cubes emboîtables).

- placer, en fonction de l'échelle donnée, les multiples de 2, de 5 ou de 10 sur une droite numérique graduée jusqu'à 50.
- explorer les valeurs des pièces de monnaie de 5 ¢, 10 ¢, 25 ¢, 1 \$ et 2 \$, à l'aide de matériel concret (p. ex., 3 pièces de 25 ¢ correspondent à 75 ¢).

#### ***Sens des opérations***

- utiliser les faits numériques d'addition et de soustraction jusqu'à 18 en utilisant diverses stratégies (p. ex., les doubles, un de plus, deux de plus, pense-addition).
  - démontrer les propriétés de la commutativité de l'addition à l'aide de matériel concret (p. ex.,  $3 + 2 = 2 + 3$ ).
  - décrire et utiliser diverses stratégies (p. ex., doubler, former des dizaines, décomposer, utiliser la commutativité et employer le calcul mental) pour calculer des nombres inférieurs à 100.
  - utiliser diverses techniques pour vérifier la vraisemblance et l'exactitude de la solution à un problème d'addition ou de soustraction (p. ex., estimation, opération inverse, manipulation).
- explorer les relations entre les opérations (p. ex., l'addition est l'opération inverse de la soustraction).
  - démontrer, à l'aide d'une calculatrice et de matériel concret, la multiplication en tant qu'addition répétée et la division en tant que soustraction répétée de groupes d'objets en ensembles égaux.
  - utiliser différentes stratégies appropriées pour résoudre des problèmes (p. ex., manipulation, dénombrement, calcul mental).
  - formuler des problèmes de numération comportant au moins une opération (p. ex., s'il y a 24 élèves en classe et que 8 portent un chapeau, combien d'élèves n'en portent pas?).

## 2<sup>e</sup> année – Mesure

### Attentes

À la fin de la 2<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- utiliser des unités de mesure de longueur non conventionnelles dans divers contextes.
- utiliser diverses unités de mesure de temps.
- comparer et mesurer des surfaces à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles.
- comparer et mesurer la capacité de contenants et la masse d'objets à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles dans des contextes simples.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Longueur*

- choisir une unité de mesure non conventionnelle appropriée pour mesurer une longueur donnée (p. ex., utiliser un ruban d'une caisse enregistreuse pour mesurer la distance parcourue d'une canette placée sur un plan incliné).
- estimer, mesurer et enregistrer les dimensions d'objets à l'aide d'unités non conventionnelles avec ou sans itération.
- mesurer, enregistrer et comparer le contour d'objets à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles.

#### *Temps*

- lire, identifier et placer en ordre les mois de l'année.
- lire, écrire et dire l'heure, au quart d'heure près, à partir d'une horloge analogique (p. ex., 2 h 15, 3 h 30, 1 h 45).
- estimer et mesurer une période de temps donnée en minutes (p. ex., le temps de s'habiller le matin).
- établir les relations entre les jours et les semaines, entre les mois et les années.

#### *Aire*

- estimer, mesurer et décrire la surface d'objets à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles (p. ex., triangle, enveloppe, feuille de papier).
- choisir une unité de mesure non conventionnelle appropriée pour estimer et recouvrir une surface donnée.
- reconnaître la différence entre le contour et la surface d'un objet.

#### *Capacité et masse*

- estimer, mesurer et décrire la capacité de contenants à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles (p. ex., bloc, nouille, bille).
- démontrer que différents contenants peuvent avoir la même capacité.
- estimer, mesurer et décrire la masse d'objets à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles (p. ex., balance à plateaux).

## 2<sup>e</sup> année – Géométrie et sens de l'espace

### Attentes

À la fin de la 2<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- comparer et décrire diverses figures planes et divers solides afin de développer une compréhension de leurs propriétés.
- effectuer et décrire des déplacements dans divers contextes.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Propriétés des figures planes et des solides*

- classer et classifier des figures planes selon des propriétés (p. ex., nombre de côtés, nombre de sommets) dans le but de les identifier, de les comparer et de les décrire.
- décrire et dessiner des figures planes régulières et irrégulières, à l'aide de matériel concret et semi-concret (p. ex., triangle, rectangle, pentagone, hexagone, heptagone et octogone).
- créer de nouvelles figures planes en assemblant diverses figures planes (p. ex., tangrams, mosaïques géométriques).
- reconnaître des figures planes congruentes en utilisant divers moyens (p. ex., calquage, superposition, mosaïques géométriques).
- produire une mosaïque à l'aide de figures planes.
- identifier et reproduire des figures symétriques en ayant recours à divers moyens (p. ex., Mira, miroir).
- déterminer l'axe ou les axes de symétrie d'une figure plane, à l'aide de matériel concret (p. ex., pliage, découpage, Mira).
- classer et classifier divers solides selon des propriétés (p. ex., faces, surfaces, sommets, arêtes) dans le but de les identifier, de les comparer et de les décrire.
- identifier, comparer et décrire divers solides, à l'aide de matériel concret (p. ex., ensemble de solides géométriques ou d'objets).
- utiliser les propriétés des solides pour construire et comparer des charpentes (p. ex., charpentes de cubes, de pyramides et de prismes droits à base rectangulaire), à l'aide de matériel concret (p. ex., pâte à modeler, pailles, cure-dents).
- décrire et bâtir une structure à l'aide de solides à partir d'un modèle illustré ou à partir d'un modèle à trois dimensions.
- reconnaître et décrire l'application des propriétés géométriques étudiées dans son milieu quotidien.

#### *Position et déplacement*

- décrire la position d'un objet ou de diverses figures simples en utilisant les termes appropriés (p. ex., à côté de, à la droite de).
- identifier et effectuer des déplacements vers la gauche, vers la droite, vers le haut et vers le bas, à l'aide de matériel concret, et décrire ces déplacements en utilisant les termes justes (p. ex., dans un jeu de dames ou d'échecs).

## 2<sup>e</sup> année – Modélisation et algèbre

### Attentes

À la fin de la 2<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- produire des suites non numériques à motif répété et à motif croissant en utilisant deux attributs.
- produire des suites numériques basées sur des régularités d'addition.
- déterminer la valeur de l'inconnue dans une équation à l'aide de matériel concret.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Suites non numériques*

- décrire et reproduire des régularités trouvées dans son milieu quotidien (p. ex., tapisserie, bordure, calendrier).
- déterminer la structure d'une suite afin de transformer la suite d'un mode de représentation à un autre (p. ex.,  $\square \circ \square \circ$ ,  
A B A B ,  
représentation concrète, symbolique et imagée).
- reproduire, prolonger et créer des suites non numériques à motif croissant et à motif répété en utilisant deux attributs, à l'aide de matériel concret, illustré et d'un logiciel.

#### *Suites numériques*

- identifier et expliquer, à l'aide de matériel concret (p. ex., grille de 100, droite numérique, table d'addition), la régularité d'addition qui définit une suite numérique effectuée avec la calculatrice.

- prolonger des suites numériques basées sur une régularité d'addition, à l'aide de matériel concret (p. ex., grille de 100, droite numérique, calculatrice).
- créer des suites numériques à partir de suites non numériques à motif croissant.
- explorer et décrire les régularités dans une grille de 100 en comptant par 1 et par intervalles de 2, de 5, de 10 et de 25 et en faisant des liens d'addition.

#### *Égalités*

- représenter une équation à l'aide de matériel concret (p. ex., balance à plateaux).
- trouver, à l'aide ou non de matériel concret (p. ex., balance à deux plateaux, calculatrice) la valeur de l'inconnue dans une équation (p. ex.,  $3 + \blacklozenge = 5$ ,  $\blacklozenge - 7 = 5$ ).
- expliquer le lien entre la représentation concrète et symbolique d'une équation.



## 2<sup>e</sup> année – Traitement des données et probabilité

### Attentes

À la fin de la 2<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- représenter et interpréter les résultats d'une collecte de données primaires.
- décrire en mots la probabilité que certains événements se produisent.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Collecte, représentation et interprétation*

- comparer, trier, classer et classer des objets, des images et des symboles selon deux attributs (p. ex., texture, couleur, type de matériaux).
- déterminer, à partir d'objets préalablement classés, l'attribut ou les deux attributs qui ont été utilisés pour le classement.
- recueillir des données primaires dans son milieu quotidien (p. ex., nombre de pointes de pizza à commander pour un groupe d'élèves).
- choisir une méthode appropriée pour recueillir et enregistrer des données primaires (p. ex., matériel de manipulation, tableau simple).
- construire des diagrammes à bandes, des diagrammes à pictogrammes selon une correspondance de un à un (p. ex., la répétition ou fréquence d'un mot dans une comptine ou un poème).
- explorer les relations entre un diagramme à pictogrammes et un diagramme à bandes.

- lire et interpréter des renseignements contenus dans un diagramme ou dans un tableau (p. ex., le diagramme à bandes montre qu'il y a seulement quatre élèves qui marchent pour venir à l'école, que deux élèves sont conduits par leur parent et que les autres élèves viennent en autobus).

#### *Probabilité*

- décrire la probabilité que certains événements se produisent en utilisant les termes *vraisemblable* et *invraisemblable* (p. ex., « Il est vraisemblable que je puisse jouer dehors après la classe »).
- prédire, au moyen de jeux et d'expériences simples, la probabilité qu'un événement se produise (p. ex., certain, possible ou impossible).
- déterminer les résultats possibles d'une expérience de probabilité simple (p. ex., lancer une pièce de monnaie, obtenir la couleur jaune sur une roulette colorée à moitié en jaune, à un quart en bleu et à l'autre quart en rouge).

## 3<sup>e</sup> année

En 3<sup>e</sup> année, l'élève découvre plusieurs nouveaux concepts par l'exploration et l'expérimentation à l'aide de matériel concret ou illustré, d'algorithmes personnels et de stratégies de résolution de problèmes. Voici pour chaque domaine les éléments essentiels du programme (aussi appelés « grandes idées ») et ce qu'ils impliquent comme apprentissage.

### Numération et sens du nombre

**Dénombrement.** Pour *dénombrer*, l'élève apprend à compter, à reconnaître les symboles et à établir des rapports entre les nombres et les quantités.

**Quantité.** Pour *quantifier*, l'élève est amené à associer un nombre à ce qui peut être dénombré ou mesuré.

**Relations.** L'élève est amené à établir des relations entre les nombres en apprenant à reconnaître et à utiliser les régularités des nombres pour dégager des liens.

**Représentations.** L'élève apprend à représenter symboliquement un nombre, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts de chiffre, de quantité, de rang et de valeur de position.

**Sens des opérations.** L'élève est amené à saisir le sens des opérations, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts et des procédures qui interviennent dans les opérations mathématiques.

### Mesure

**Unités de mesure.** En se servant d'unités de mesure non conventionnelles et conventionnelles, l'élève apprend à estimer, mesurer, décrire et comparer les dimensions, le périmètre, l'aire, la capacité et la masse de divers objets ou diverses formes.

**Relations.** L'élève apprend à établir et décrire des relations qui existent dans les mesures de temps, de longueur, d'aire, de capacité et de masse.

### Géométrie et sens de l'espace

**Propriétés des formes géométriques.** En explorant les formes géométriques et leurs propriétés, l'élève apprend à décrire le monde qui l'entoure.

**Position et déplacement.** En explorant les concepts de position et de déplacement, l'élève apprend à se situer et à situer des objets dans le monde qui l'entoure.

### **Modélisation et algèbre**

**Régularités et suites.** L'élève apprend à repérer et à décrire une régularité dans une suite non numérique à motif répété et à motif croissant ou dans une suite numérique pour lui permettre ensuite de créer ou de prolonger des suites non numériques et numériques.

**Égalités.** L'élève apprend à représenter des situations d'égalité, ce qui l'aide à trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple.

### **Traitement de données et probabilité**

**Collecte, représentation et interprétation de données.** L'élève apprend à recueillir des données primaires, à les consigner dans un tableau ou les classer dans les diagrammes de Venn et de Carroll, à les représenter à l'aide de diagrammes à pictogrammes ou de diagrammes à bandes et à interpréter ces diagrammes.

**Probabilité.** En réalisant des expériences simples, l'élève apprend à faire des prédictions et à décrire la probabilité des résultats.

## 3<sup>e</sup> année – Numération et sens du nombre

### Attentes

À la fin de la 3<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- reconnaître les liens entre un nombre naturel et une quantité au moins jusqu'à 1 000, et vice versa.
- décrire les relations qui existent dans la composition d'un nombre naturel inférieur à 1 001.
- identifier et représenter les nombres naturels au moins jusqu'à 1 000 dans divers contextes.
- résoudre des problèmes d'ajout, de réunion, de comparaison, de retrait et de groupement, selon les opérations étudiées, en utilisant diverses stratégies de dénombrement ou un algorithme personnel.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Dénombrement*

- compter jusqu'à 100 par intervalles de 3, de 6 et de 9 à partir d'un multiple ou d'un nombre donné à l'aide ou non de matériel concret ou de calculatrice (p. ex., droite numérique, grille de 100).
- compter au moins jusqu'à 1 000 par intervalles de 25 et de 100 et à partir d'un multiple de 25 et de 100.
- compter à rebours par intervalles de 2, de 5, de 10 et de 25 à partir d'un nombre naturel inférieur à 101, à l'aide ou non de matériel concret.

#### *Quantité et relations*

- estimer une quantité d'objets jusqu'à 1 000.
- comparer, ordonner et représenter les nombres naturels jusqu'à 1 000 à l'aide de matériel concret, d'illustrations ou de symboles [p. ex., plus grand ( $>$ ), plus petit ( $<$ ) ou égal ( $=$ )].
- décomposer un nombre naturel inférieur à 1 001 et identifier la valeur de chacun des chiffres selon sa position, à l'aide de matériel concret, illustré ou symbolique (p. ex.,  $327 = 300 + 20 + 7$  ou  $327 = 32$  dizaines + 7 unités).
- représenter les triples et les quadruples des nombres dans des situations réelles.

- représenter les tiers en tant que partie d'un élément et d'un ensemble d'éléments à l'aide de matériel concret (p. ex., il y a 18 pommes, si nous en prenons chacun le tiers, nous aurons 6 pommes chacun).
- arrondir des nombres naturels à une valeur de position (dizaine et centaine près) pour faire des estimations et des opérations de calcul mental.
- estimer, compter et enregistrer des montants d'argent en pièces de monnaie et en billets jusqu'à 100 \$.

#### *Représentations*

- lire et écrire en lettres les nombres naturels jusqu'à cent.
- écrire en chiffres les nombres naturels au moins jusqu'à 1 000 et les lire.
- utiliser les nombres ordinaux jusqu'à 100.
- utiliser une variété d'objets et d'illustrations pour représenter des nombres naturels (p. ex., blocs de base dix, grille de nombres).
- utiliser les équivalences entre la valeur des pièces de monnaie et des billets pour représenter des montants d'argent inférieurs à 100 \$, à l'aide de matériel concret ou illustré.

- placer des nombres naturels sur une droite numérique partielle jusqu'à 100 (p. ex., 45 à 90).
  - placer, en fonction de l'échelle donnée, les multiples de 2, de 5 ou de 10 sur une droite numérique ou une grille de nombre jusqu'à 100.
- Sens des opérations**
- utiliser et expliquer diverses stratégies pour additionner ou soustraire mentalement des nombres naturels à un ou à deux chiffres (p. ex., double, regroupement, compensation, décomposition).
  - décrire et utiliser diverses stratégies (p. ex., former des dizaines ou des centaines) pour calculer des nombres inférieurs à 1 001.
  - estimer et calculer la somme et la différence de montants d'argent jusqu'à 100 \$ avec un jeu de monnaie, des illustrations ou des symboles.
  - représenter des énoncés de multiplication et de division à l'aide de matériel concret et semi-concret (p. ex., regroupement, tableau).
  - expliquer, à l'aide de matériel concret ou illustré (p. ex., droite numérique, grille de 100, calculatrice), la relation entre la multiplication et l'addition répétée et la relation entre la division et la soustraction répétée.
  - estimer et vérifier le produit des multiplications et le quotient des divisions dans des situations réelles d'apprentissage, à l'aide de matériel concret et illustré et de la calculatrice (p. ex., « Connais-tu quelqu'un qui a vécu près de 1000 jours? »).
  - identifier des nombres divisibles par 2, par 5 ou par 10 en fonction des régularités observées de ces nombres (p. ex., dans une grille de 100).
  - utiliser les faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 25 en utilisant diverses stratégies.
  - démontrer, à l'aide de dessins ou de symboles, que l'addition et la soustraction ainsi que la multiplication et la division sont des opérations inverses (p. ex.,  $7 + 2 = 9$  et  $9 - 2 = 7$ ,  $6 \times 5 = 30$  et  $30 \div 6 = 5$ ).
  - démontrer et expliquer la commutativité de la multiplication à l'aide de matériel concret, de dessins ou de symboles (p. ex.,  $5 \times 4 = 20$  et  $4 \times 5 = 20$ ).

## 3<sup>e</sup> année – Mesure

### Attentes

À la fin de la 3<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- utiliser certaines des unités de mesure de longueur conventionnelles dans divers contextes.
- établir des liens entre les diverses unités de mesure de temps.
- comparer et mesurer des surfaces à l'aide d'unités de mesure carrées non conventionnelles.
- comparer et mesurer la capacité de contenants et la masse d'objets à l'aide d'unités non conventionnelles dans divers contextes.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Longueur*

- établir les limites des unités de mesure de longueur non conventionnelles afin de justifier la nécessité des unités de mesure conventionnelles.
- associer la longueur d'un centimètre et d'un mètre à un objet repère ou à un repère physique (p. ex., 1 mètre correspond environ à la largeur d'une porte de classe, 1 centimètre correspond environ à la largeur de l'index d'un enfant).
- choisir l'unité de mesure conventionnelle appropriée pour mesurer des longueurs données (centimètre, mètre).
- estimer, mesurer et enregistrer les dimensions d'objets à l'aide d'unités de mesure conventionnelles (centimètre, mètre).
- déterminer la relation entre le mètre et le centimètre.
- estimer, mesurer et enregistrer le périmètre d'objets à l'aide du centimètre et du mètre.
- comparer et justifier des formes ayant le même périmètre, à l'aide de matériel concret ou illustré.

#### *Temps*

- lire, écrire et dire l'heure, à la minute près, à partir d'une horloge analogique et numérique.
- estimer et mesurer une période de temps en heures, en jours, en semaines, en mois

et en années, dans des situations réelles d'apprentissage, à l'aide de matériel concret ou technologique (p. ex., horloge, calendrier, calculatrice).

- établir et décrire les relations entre les minutes et les heures, entre les semaines et les années, entre les jours et les années.

#### *Aire*

- estimer, mesurer et décrire la surface de différents objets à l'aide d'unités de mesure carrées non conventionnelles (p. ex., papiers autocollants carrés, carreaux de couleur).
- estimer, mesurer et décrire la surface de différentes formes représentées sur du papier quadrillé (p. ex., déterminer la différence entre le nombre de carrés nécessaires pour couvrir la surface d'un livre en utilisant du papier quadrillé mesurant 1 cm sur 1 cm, puis du papier quadrillé mesurant 2 cm sur 2 cm).

#### *Capacité et masse*

- estimer, mesurer et décrire la capacité de contenants à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles (p. ex., bloc, nouille, bille).
- estimer, mesurer et décrire la masse d'objets à l'aide d'unités de mesure non conventionnelles (p. ex., balance à plateaux).

## 3<sup>e</sup> année – Géométrie et sens de l'espace

### Attentes

À la fin de la 3<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- représenter et construire diverses figures planes et divers solides afin de développer une compréhension de leurs propriétés.
- effectuer des translations et des réflexions simples à l'aide de différentes stratégies.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Propriétés des figures planes et des solides*

- identifier et tracer, à l'aide de matériel concret ou illustré, des droites verticales, horizontales et obliques.
- classer et classifier des figures planes selon des propriétés (p. ex., nombre d'axes de symétrie, nombre de côtés congrus).
- tracer et construire divers polygones réguliers et irréguliers (p. ex., triangle, quadrilatère, pentagone, hexagone, heptagone et octogone), à l'aide de matériel concret et semi-concret (p. ex., géoplan, papier à points, papier quadrillé, pentomino, mosaïque géométrique).
- former de nouveaux polygones en assemblant ou en décomposant divers polygones (p. ex., à l'aide de mosaïques géométriques, tangrams, cartons).
- compléter la partie manquante d'une figure simple ou complexe à partir de son axe de symétrie, à l'aide de matériel concret (p. ex., Mira, géoplan).
- tracer et construire des polygones symétriques en déterminant l'axe ou les axes de symétrie (p. ex., à l'aide de Mira, géoplan).
- identifier des prismes et des pyramides en fonction de leur base, à l'aide de matériel concret (p. ex., polydrons).
- classer et classifier des prismes droits et des pyramides (p. ex., à l'aide d'un diagramme

de Venn) en fonction de leurs propriétés (p. ex., nombre de sommets, de faces et d'arêtes).

- construire des charpentes et des coquilles de pyramides et de prismes droits en utilisant une variété de stratégies (p. ex., développement d'un solide, papier quadrillé).
- dessiner un solide à partir d'un modèle donné.
- reconnaître et décrire les liens entre les propriétés géométriques étudiées, son vécu et les domaines mathématiques.

#### *Position et déplacement*

- identifier, effectuer et décrire des translations qui représentent un déplacement horizontal ou vertical dans une grille (p. ex., « Pour me rendre de la balançoire au carré de sable, j'ai parcouru trois cases vers la droite et deux cases vers le bas »).
- identifier, effectuer et décrire des réflexions de figures simples, à l'aide de matériel concret et semi-concret (p. ex., géoplan, papier quadrillé, papier à points).
- déterminer, à l'aide de différentes techniques (p. ex., en utilisant Mira, papier quadrillé, papier à points), où se trouve l'axe de réflexion entre une figure et son image de manière à appliquer le concept de l'équidistance.

## 3<sup>e</sup> année – Modélisation et algèbre

### Attentes

À la fin de la 3<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- effectuer des suites non numériques en utilisant deux attributs ou plus.
- décrire la régularité dans une suite numérique et la prolonger.
- déterminer la valeur de l'inconnue dans une équation à l'aide des faits numériques d'addition et de soustraction.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Suites non numériques*

- créer une suite non numérique à motif répété et à motif croissant, à l'aide d'au moins deux attributs (p. ex., taille, couleur, position [translation, réflexion]).
- créer des suites non numériques différentes à partir d'une même structure (p. ex., ABB avec des attaches de sac à pain et avec des mosaïques géométriques).
- créer une table de valeurs à partir d'une régularité dans une suite non numérique à motif croissant.

#### *Suites numériques*

- expliquer, à l'aide de matériel concret (p. ex., grille de 100, droite numérique, table d'addition, table de soustraction), la régularité d'addition ou de soustraction qui définit une suite numérique.

- prolonger une suite numérique basée sur une régularité d'addition ou de soustraction à l'aide de matériel concret (p. ex., grille de 100, droite numérique, calculatrice).
- créer une suite numérique basée sur une régularité d'addition ou de soustraction donnée.

#### *Équations*

- représenter une équation simple à l'aide d'une balance à plateaux (ou son dessin) et à l'aide de symboles (p. ex.,  $3 + \clubsuit = 10 - 2$ ).
- trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple en se référant aux faits numériques d'addition et de soustraction (p. ex., balance à plateaux, grille de 100, droite numérique).



## 3<sup>e</sup> année – Traitement des données et probabilité

### Attentes

À la fin de la 3<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- représenter et distinguer les résultats d'une collecte de données primaires.
- décrire en mots la probabilité que certains événements se produisent et les résultats d'expériences simples.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Collecte, représentation et interprétation*

- classifier, en utilisant les diagrammes de Venn et de Carroll, des objets et des renseignements en fonction de deux critères (p. ex., propriétés des solides et des figures planes, propriétés des nombres).
- identifier, à partir d'objets préalablement classés, les deux critères qui ont été utilisés pour le classement (p. ex., la couleur et le nombre de trous dans une collection de boutons).
- formuler, lors de la préparation de son propre questionnaire de sondage, jusqu'à trois questions ayant un nombre limité de réponses.
- effectuer un sondage, recueillir les données primaires à partir de ce sondage et les enregistrer dans un tableau.
- construire des diagrammes à pictogrammes selon une correspondance de un à un et de un à plusieurs, et inscrire la légende appropriée (p. ex., dans un pictogramme comparant des voitures selon la couleur, une voiture représente quatre voitures).

- construire des diagrammes à bandes dont les axes sont gradués selon les échelles divisées en intervalles de 1, de 2, de 5 ou de 10.
- lire et interpréter les données figurant dans un tableau ou dans un diagramme, poser des questions et discuter des conclusions possibles.
- expliquer les relations entre un diagramme à pictogrammes et un diagramme à bandes.

#### *Probabilité*

- prédire et décrire la probabilité que certains événements se produisent et la probabilité des résultats obtenus à la suite d'une expérience en utilisant les expressions *très vraisemblable*, *vraisemblable*, *peu vraisemblable*, *certain*, *possible* et *impossible* (p. ex., « Il est certain que le soleil se lèvera demain »).
- réaliser des expériences simples de probabilité, à l'aide de matériel concret, et noter les résultats dans un tableau (p. ex., obtenir une somme qui est un nombre pair en utilisant deux dés).

## 4<sup>e</sup> année

En 4<sup>e</sup> année, l'élève découvre plusieurs nouveaux concepts par l'exploration et l'expérimentation à l'aide de matériel concret ou illustré, d'algorithmes personnels et usuels et de stratégies de résolution de problèmes. Voici pour chaque domaine les éléments essentiels du programme (aussi appelés « grandes idées ») et ce qu'ils impliquent comme apprentissage.

### **Numération et sens du nombre**

**Dénombrer.** Pour *dénombrer*, l'élève apprend à compter, à reconnaître les symboles et à établir les rapports entre les nombres et les quantités.

**Quantité.** Pour *quantifier*, l'élève est amené à associer un nombre à ce qui peut être dénombré ou mesuré.

**Relations.** L'élève est amené à établir des relations entre les nombres en apprenant à reconnaître et utiliser les régularités des nombres pour dégager des liens.

**Représentations.** L'élève apprend à représenter symboliquement un nombre, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts de chiffre, de quantité, de rang et de valeur de position.

**Sens des opérations.** L'élève est amené à saisir le sens des opérations, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts et des procédures qui interviennent dans les opérations mathématiques.

### **Mesure**

**Unités de mesure.** En se servant des unités de mesure conventionnelles, l'élève apprend à estimer, mesurer, décrire et comparer les dimensions, le périmètre, la température, l'aire, le volume, la capacité et la masse de divers objets ou diverses formes.

**Relations.** L'élève apprend à établir et décrire les relations qui existent dans les mesures de temps, de température, de longueur, d'aire, de volume, de capacité et de masse.

### **Géométrie et sens de l'espace**

**Propriétés des formes géométriques.** L'élève utilise sa connaissance des formes géométriques et de leurs propriétés afin de les apprécier dans le monde qui l'entoure.

**Position et déplacement.** L'élève apprend à développer son sens de l'espace en deux et en trois dimensions, ce qui suppose une compréhension des concepts de position et de déplacement en géométrie.

### **Modélisation et algèbre**

**Relations.** L'élève apprend à représenter une relation simple par une table de valeurs pour lui permettre de repérer une régularité et de déduire, déterminer et expliquer la règle qui sert à compléter et à prolonger des suites numériques.

**Équations.** L'élève apprend à représenter des situations d'égalité, ce qui l'aide à trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple.

### **Traitement de données et probabilité**

**Collecte, représentation et interprétation de données.** L'élève apprend à recueillir des données primaires, à les consigner dans un tableau des effectifs, à les représenter à l'aide de diagrammes à bandes horizontales ou verticales et à interpréter ces diagrammes.

**Probabilité.** En réalisant des expériences simples, l'élève apprend à dénombrer les résultats en utilisant un tableau, à faire des prédictions et à décrire la probabilité des résultats.

## 4<sup>e</sup> année – Numération et sens du nombre

### Attentes

À la fin de la 4<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- démontrer les liens entre un nombre naturel et une quantité jusqu'à 1 000, et vice versa.
- décrire des relations qui existent dans la composition d'un nombre naturel inférieur à 10 001 et d'un nombre décimal.
- identifier et représenter les nombres naturels jusqu'à 10 000, les fractions simples et les nombres décimaux jusqu'aux dixièmes dans divers contextes.
- résoudre des problèmes reliés aux quatre opérations étudiées en utilisant diverses stratégies ou des algorithmes personnels.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### Dénombrement

- compter jusqu'à 100 par intervalles de 4, de 7 et de 8 à partir d'un multiple ou d'un nombre donné à l'aide ou non de matériel concret ou de calculatrice (p. ex., grille de 100).
- compter jusqu'à 1 000 par intervalles de 10, de 25 et de 100 et à partir d'un multiple de 10, de 25 et de 100.
- compter à rebours selon divers intervalles à partir d'un nombre naturel inférieur à 1 001.

#### Quantité et relations

- comparer, ordonner et représenter les nombres naturels jusqu'à 10 000 à l'aide de matériel concret et semi-concret.
- décomposer un nombre naturel inférieur à 10 001 et identifier l'écriture d'un nombre à partir d'une telle décomposition (p. ex.,  $9\,307 = 9\,000 + 300 + 7$ ).
- arrondir des nombres naturels à une valeur de position (au millième près) pour faire des estimations et des opérations de calcul mental.

- trouver les facteurs d'un nombre naturel inférieur à 100 à l'aide de matériel concret.
- comparer et ordonner des fractions ayant un même numérateur à l'aide de matériel concret ou illustré (p. ex., réglettes, bandes de carton, cercles de fraction, jetons).
- comparer et ordonner des fractions ayant un dénominateur commun à l'aide de matériel concret ou illustré.
- explorer la relation entre les fractions et les nombres décimaux (p. ex.,  $\frac{1}{10} = 0,1$ ).
- comparer et ordonner des nombres décimaux jusqu'aux dixièmes.
- estimer, compter et enregistrer des montants d'argent en pièces de monnaie et en billets jusqu'à 500 \$ (p. ex., l'achat d'une bicyclette et de ses composantes : casque, sonnette, cadenas).

#### Représentations

- lire et écrire en lettres les nombres naturels jusqu'à mille.

- écrire en chiffres les nombres naturels au moins jusqu'à 10 000 et les lire.
  - lire et écrire en lettres et en chiffres des fractions simples (p. ex.,  $\frac{2}{3}$ , deux cinquièmes).
  - lire et écrire des montants d'argent jusqu'à 500 \$ à l'aide de matériel concret ou illustré.
  - lire et écrire en lettres et en chiffres les nombres décimaux jusqu'aux dixièmes (p. ex., 4,6 se dit quatre et six dixièmes).
  - utiliser une variété d'objets et d'illustrations pour représenter des fractions simples en tant que parties d'un tout et parties d'un ensemble dans divers contextes (p. ex., six enfants s'amuse dans la cour de l'école. Deux tiers jouent au ballon. Combien d'enfants jouent au ballon?).
  - représenter à l'aide de matériel concret des nombres décimaux.
- Sens des opérations**
- utiliser et expliquer diverses stratégies pour additionner ou soustraire mentalement des nombres naturels à deux chiffres (p. ex., double, regroupement, décomposition, compensation).
  - démontrer et utiliser la propriété de distributivité de la multiplication sur l'addition.
  - démontrer et utiliser la propriété d'associativité de l'addition et de la multiplication.
- décrire et utiliser diverses stratégies pour calculer des nombres inférieurs à 10 001.
  - estimer et calculer, à l'aide ou non de matériel concret ou d'outils de technologie, la monnaie à rendre jusqu'à 500 \$ à la suite d'un achat quelconque (p. ex., en comptant à partir du prix de l'article jusqu'à 300 \$).
  - estimer et vérifier le produit d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à un chiffre à l'aide de la propriété de la distributivité.
  - estimer et vérifier le quotient d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à un chiffre.
  - utiliser les faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81 en utilisant diverses stratégies.
  - multiplier et diviser mentalement un nombre naturel par 10, par 100 et par 1 000.
  - estimer et calculer la somme et la différence de nombres décimaux, à l'aide de matériel concret ou semi-concret.
  - expliquer les stratégies utilisées ainsi que les démarches effectuées pour résoudre divers problèmes de multiplication et de division avec des nombres naturels, et d'addition et de soustraction avec des nombres décimaux.

## 4<sup>e</sup> année – Mesure

### Attentes

À la fin de la 4<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- utiliser les unités de mesure de longueur conventionnelles dans divers contextes.
- déterminer l'heure et la température à l'aide d'instruments de mesure dans divers contextes.
- déterminer l'aire de figures et le volume d'objets à l'aide d'unités de mesure conventionnelles.
- utiliser certaines des unités de mesure de capacité et de masse conventionnelles dans divers contextes.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Longueur*

- choisir l'unité de mesure conventionnelle appropriée pour estimer et mesurer des longueurs données (millimètre, centimètre, décimètre, mètre).
- enregistrer, comparer et ordonner les dimensions d'objets (millimètre, centimètre, décimètre, mètre).
- convertir et décrire les relations entre des unités de mesure de longueur (millimètre, centimètre, décimètre, mètre).
- estimer, mesurer, enregistrer et comparer le périmètre de divers polygones.
- représenter et expliquer, à l'aide de matériel concret ou illustré, que deux rectangles de dimensions différentes peuvent avoir le même périmètre.

#### *Temps et température*

- lire, écrire et dire l'heure, à la seconde près, sur un chronomètre analogique.
- estimer et mesurer des intervalles de temps, à la minute près, en utilisant divers instruments (p. ex., montre, chronomètre, sablier).
- établir et décrire les relations entre les secondes et les minutes, entre les années et les décennies, entre les décennies et les siècles et entre les siècles et les millénaires.
- déterminer, à l'aide d'un thermomètre, si la température augmente ou diminue.

- estimer, lire et enregistrer la température au degré Celsius près.

#### *Aire et volume*

- estimer, mesurer et enregistrer la surface d'objets et la grandeur d'une superficie à l'aide de centimètre carré et de mètre carré en utilisant différentes stratégies (p. ex., papier quadrillé en  $\text{cm}^2$ , grande feuille de papier mesurant  $1 \text{ m}^2$ ).
- représenter, à l'aide de matériel concret ou illustré, un rectangle d'une aire donnée (p. ex., dessiner un rectangle dont l'aire est de  $24 \text{ cm}^2$  sur du papier quadrillé).
- établir la relation entre les dimensions linéaires d'un rectangle et son aire à l'aide de matériel concret et illustré.
- comparer l'aire de divers polygones à l'aide d'unités de mesure carrées conventionnelles.
- expliquer la différence entre le périmètre et l'aire d'une figure.
- estimer et mesurer le volume d'objets donnés à l'aide de cubes unitaires.
- expliquer le concept du volume à l'aide de cubes unitaires.
- construire, à l'aide de matériel concret, des objets à trois dimensions ayant des volumes spécifiques en centimètres cubes.

***Capacité et masse***

- établir les limites des unités de mesure de capacité et de masse non conventionnelles afin de justifier la nécessité des mesures conventionnelles.
- estimer, mesurer et enregistrer la capacité de contenants en choisissant l'unité de mesure la plus appropriée (millilitre, litre).
- estimer, mesurer et enregistrer la masse d'objets en choisissant l'unité de mesure la plus appropriée (milligramme, gramme).
- établir et expliquer les relations entre les unités de mesure de capacité (millilitre, litre).
- établir et expliquer les relations entre les unités de mesure de masse (milligramme, gramme).

## 4<sup>e</sup> année – Géométrie et sens de l'espace

### Attentes

À la fin de la 4<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- représenter et construire des triangles, des quadrilatères, des prismes et des pyramides.
- effectuer et comparer des translations, des réflexions et des rotations.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Propriétés des figures planes et des solides*

- identifier et tracer, à l'aide de matériel concret et illustré, des droites parallèles, obliques et perpendiculaires selon leurs propriétés.
- classifier des figures planes selon des propriétés données (p. ex., paire de côtés parallèles, polygones convexes ou non convexes).
- identifier, décrire et classifier divers quadrilatères (p. ex., carré, rectangle, losange, parallélogramme, trapèze, cerf-volant et deltoïde) selon leurs propriétés (p. ex., côtés de même longueur, côtés parallèles, polygones convexes ou non convexes).
- tracer et construire différentes représentations de ces quadrilatères, à l'aide de matériel concret ou semi-concret (p. ex., géoplan, papier à points, papier quadrillé, tangram, mosaïque géométrique).
- identifier, décrire et classifier des triangles en fonction de la mesure des côtés (p. ex., équilatéral, isocèle, scalène).
- tracer et construire différentes représentations de triangles scalènes, isocèles et équilatéraux, à l'aide de matériel concret.
- construire des figures congruentes à l'aide de papier calque, d'un transparent ou d'un géoplan.
- identifier et tracer, à l'aide de matériel concret et illustré, des droites parallèles, obliques et perpendiculaires selon leurs propriétés.

- classifier le cube et les prismes selon des propriétés données (p. ex., nombre de sommets, nombre d'arêtes, nombre de faces, paire de faces parallèles, prismes droits).
- distinguer, à l'aide de matériel concret, les propriétés des prismes de celles des pyramides (p. ex., les prismes sont constitués de faces latérales qui sont des rectangles alors que celles des pyramides sont des triangles).
- tracer le développement de divers prismes et diverses pyramides.
- reconnaître et décrire les liens entre les propriétés géométriques étudiées, son vécu et les domaines mathématiques.

#### *Position et déplacement*

- identifier, effectuer et décrire des translations horizontales, verticales et obliques et des réflexions de figures simples et complexes sur du papier quadrillé ou à points.
- identifier, effectuer et décrire des rotations d'un quart de tour, d'un demi-tour ou de trois quarts de tour, à l'aide de matériel concret ou de calquage sur papier quadrillé ou à points, en utilisant un des sommets de la figure comme centre de rotation.
- appliquer les transformations dans des contextes de résolution de problèmes.
- créer des frises et des dallages, à l'aide de matériel concret ou de logiciels de géométrie, en utilisant des transformations comme régularité.



- comparer les propriétés des trois transformations suivantes : la translation, la réflexion et la rotation.
- utiliser un système de coordonnées pour s'orienter sur une carte routière (p.ex., la bibliothèque municipale est située dans A3).

## 4<sup>e</sup> année – Modélisation et algèbre

### Attentes

À la fin de la 4<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes portant sur des relations simples à l'aide de différentes stratégies.
- déterminer la valeur de l'inconnue dans une équation simple.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Relations*

- décrire et représenter une relation simple à l'aide de dessins, de mots, de nombres ou d'une table de valeurs (p. ex., relation entre un nombre d'objets et leur coût, entre le nombre de personnes et le nombre de pointes de pizza nécessaires).
- lire et interpréter des données contenues dans une table de valeurs.
- déterminer les régularités d'addition, de soustraction et de multiplication représentées dans une table de valeurs.
- compléter et prolonger, à l'aide des régularités, une table de valeurs (p. ex., en prédire la valeur du 8<sup>e</sup> terme).

- expliquer les stratégies utilisées et les démarches effectuées pour résoudre des problèmes portant sur les types de relations à l'étude.

#### *Équations*

- représenter une équation simple à l'aide d'une balance à plateaux (ou son dessin) et à l'aide de symboles (p. ex.,  $5 + 5 + \square = 25$ ,  $\square + \star + \blacktriangle = 18$ ,  $3 \times \square = 18$ ).
- trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple par inspection, par essais systématiques ou en se référant aux tables de valeurs.

## 4<sup>e</sup> année – Traitement des données et probabilité

### Attentes

À la fin de la 4<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- représenter et analyser les résultats d'une collecte de données primaires.
- prédire et décrire la probabilité de deux événements différents et les résultats d'expériences simples.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Collecte, représentation et interprétation*

- formuler, lors de la préparation de son propre questionnaire de sondage, des questions ayant un nombre limité de réponses (p. ex., « Quel est ton repas préféré : le petit-déjeuner? le déjeuner? le dîner? »).
- effectuer un sondage, enregistrer les données primaires à l'aide d'un tableau des effectifs, décrire les résultats et la méthode de collecte des données.
- construire, à la main et à l'ordinateur, des diagrammes à bandes horizontales et des diagrammes à bandes verticales en choisissant une échelle appropriée pour graduer l'axe.
- interpréter les données présentées dans un tableau ou dans un diagramme et formuler des conclusions.

#### *Probabilité*

- prédire et écrire la probabilité que certains événements se produisent en utilisant les expressions *très probable*, *probable*, *peu probable*, *certain* ou *impossible*.

- explorer différentes méthodes pour dénombrer les résultats possibles d'une situation réelle et déterminer la probabilité d'un événement (p. ex., liste ordonnée, matériel de manipulation, diagramme en arbre).
- comparer les résultats prévus aux résultats obtenus à la suite d'une expérience (p. ex., si une paire de dés est lancée 20 fois et la somme calculée après chaque lancer, combien de fois pourrait-on obtenir une somme égale à : 12? 7? et 5? Justifier les prédictions. Faire l'expérience, puis comparer et expliquer les résultats obtenus).
- réaliser des expériences simples de probabilité, noter les résultats dans un tableau et combiner les résultats avec ceux des autres élèves afin de tirer des conclusions.
- comparer la probabilité de deux événements différents en utilisant les expressions *plus probable*, *également probable* et *moins probable*.

## 5<sup>e</sup> année

En 5<sup>e</sup> année, l'élève découvre plusieurs nouveaux concepts par l'exploration et l'expérimentation à l'aide de matériel concret ou illustré, d'algorithmes personnels et usuels et de stratégies de résolution de problèmes. Voici pour chaque domaine les éléments essentiels du programme (aussi appelés « grandes idées ») et ce qu'ils impliquent comme apprentissage.

### Numération et sens du nombre

**Quantité.** Pour *quantifier*, l'élève est amené à associer un nombre à ce qui peut être dénombré ou mesuré.

**Relations.** L'élève est amené à établir des relations entre les nombres en apprenant à comprendre les rapports entre les nombres et les quantités, et en apprenant à reconnaître et utiliser les régularités des nombres pour dégager des liens.

**Représentations.** L'élève apprend à représenter symboliquement un nombre, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts de chiffre, de quantité, de rang et de valeur de position.

**Sens des opérations.** L'élève est amené à saisir le sens des opérations, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts et des procédures qui interviennent dans les opérations mathématiques.

### Mesure

**Unités de mesure.** En se servant des unités de mesure conventionnelles, l'élève apprend à estimer, mesurer, décrire et comparer les dimensions, le périmètre, la circonférence, l'aire, le volume, la capacité et la masse de divers objets ou diverses formes.

**Relations.** L'élève apprend à établir et décrire les relations qui existent dans les mesures de temps, de longueur, d'aire, de volume, de capacité et de masse.

### Géométrie et sens de l'espace

**Propriétés des formes géométriques.** L'élève utilise sa connaissance des formes géométriques et de leurs propriétés afin de les apprécier dans le monde qui l'entoure.

**Position et déplacement.** L'élève apprend à développer son sens de l'espace en deux et en trois dimensions, ce qui suppose une compréhension des concepts de position et de déplacement en géométrie.

## **Modélisation et algèbre**

**Relations.** L'élève apprend à représenter une relation simple par une table de valeurs pour lui permettre de repérer une régularité et de déduire, déterminer et expliquer la règle qui sert à compléter et à prolonger des suites numériques.

**Équations.** L'élève apprend à représenter des situations d'égalité, ce qui l'aide à trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple.

## **Traitement de données et probabilité**

**Collecte, représentation et interprétation de données.** L'élève apprend à recueillir des données primaires et secondaires, à les consigner en utilisant diverses méthodes, à les représenter à l'aide de diagrammes à bandes doubles, à interpréter ces diagrammes et à déterminer le mode.

**Probabilité.** En réalisant des expériences simples, l'élève apprend à dénombrer les résultats en utilisant un diagramme en arbre ou une liste ordonnée, à faire des prédictions et à décrire la probabilité des résultats à l'aide de fractions.

## 5<sup>e</sup> année – Numération et sens du nombre

### Attentes

À la fin de la 5<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- distinguer les relations qui existent entre des nombres naturels, des fractions et des nombres décimaux dans divers contextes.
- identifier et représenter les nombres naturels jusqu'à 100 000, les fractions impropres et les nombres décimaux jusqu'aux centièmes dans divers contextes.
- résoudre des problèmes reliés aux quatre opérations étudiées en utilisant diverses stratégies ou des algorithmes personnels.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Quantité et relations*

- comparer, ordonner et représenter les nombres naturels jusqu'à 100 000.
- décomposer un nombre naturel inférieur à 100 001 et reconstituer l'écriture d'un nombre à partir d'une décomposition.
- estimer des nombres naturels à une valeur de position (dizaine de millier près) à l'aide d'une procédure d'arrondissement.
- trouver les facteurs d'un nombre naturel inférieur à 144.
- explorer les fractions équivalentes à l'aide de matériel concret (p. ex., réglettes).
- comparer deux fractions en utilisant une fraction repère telle que  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  et 1 (p. ex.,  $\frac{8}{14}$  est plus grand que  $\frac{7}{16}$ , car  $\frac{8}{14}$  est plus grand que  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{7}{16}$  ne l'est pas).
- explorer l'équivalence entre une fraction impropre et un nombre fractionnaire à l'aide de matériel concret ou illustré (p. ex.,  $\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ .)
- établir et expliquer la relation entre un nombre décimal et une fraction dont le dénominateur est 10 ou 100, et vice versa.
- comparer et ordonner des fractions propres et impropres et des nombres décimaux jusqu'aux centièmes (p. ex., sur une droite numérique).

- arrondir des nombres décimaux au dixième près pour faire des estimations et des opérations de calcul mental.
- estimer, compter et enregistrer des montants d'argent en pièces de monnaie et en billets jusqu'à 1 000 \$.

#### *Représentations*

- lire et écrire en lettres les nombres naturels jusqu'à cent mille.
- écrire en chiffres les nombres naturels au moins jusqu'à 100 000 et les lire.
- lire et écrire des montants d'argent jusqu'à 1 000 \$.
- lire et écrire en lettres et en chiffres les nombres décimaux jusqu'aux centièmes (p. ex., 5,36 se dit cinq et trente-six centièmes).
- lire et écrire en lettres et en chiffres des fractions impropres et des nombres fractionnaires.
- identifier les nombres premiers et les nombres composés inférieurs à 50 avec du matériel concret.
- utiliser une variété d'objets et d'illustrations pour représenter des fractions impropres et des nombres fractionnaires (p. ex., papier pliage, géoplan, mosaïque géométrique).

***Sens des opérations***

- utiliser et expliquer diverses stratégies pour effectuer mentalement des opérations arithmétiques (p. ex., double, regroupement, compensation, décomposition).
- décrire et utiliser diverses stratégies pour effectuer des additions et soustractions de nombres inférieurs à 100 001.
- estimer et calculer, à l'aide d'outils de technologie, la monnaie à rendre jusqu'à 1 000 \$ à la suite d'un achat quelconque (p. ex., en comptant à partir du prix d'un article jusqu'à 725 \$).
- estimer et vérifier le produit d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à deux chiffres à l'aide de la propriété de la distributivité.
- estimer et vérifier le quotient d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à deux chiffres.
- multiplier et diviser mentalement des nombres décimaux par 10, par 100 et par 1 000.
- estimer et vérifier le produit et le quotient, à l'aide de matériel concret ou illustré, d'un nombre décimal jusqu'aux centièmes par un nombre naturel à un chiffre.
- expliquer les stratégies utilisées ainsi que les démarches effectuées pour résoudre divers problèmes de multiplication et de division de nombres naturels et décimaux.

## 5<sup>e</sup> année – Mesure

### Attentes

À la fin de la 5<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes portant sur les différentes unités de mesure de longueur et sur le périmètre dans des contextes simples.
- résoudre des problèmes en utilisant les relations entre les diverses unités de mesure de temps.
- déterminer l'aire de figures et le volume de solides à l'aide d'unités de mesure conventionnelles.
- utiliser les unités de mesure de capacité et de masse conventionnelles dans divers contextes.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### Longueur

- estimer, mesurer et enregistrer des longueurs supérieures à 1 mètre à l'aide d'unités de mesure conventionnelles (mètre, décamètre, hectomètre, kilomètre).
- convertir et décrire les relations entre les unités de longueur (mètre, décamètre, hectomètre, kilomètre).
- mesurer, enregistrer et comparer le périmètre de diverses figures planes.
- mesurer la circonférence d'objets circulaires à l'aide de matériel concret (p. ex., en utilisant une ficelle pour mesurer la circonférence d'une canette).

#### Temps

- établir et décrire la relation entre l'affichage sur 12 heures et l'affichage sur 24 heures.
- lire, écrire et dire l'heure, à la minute près, à partir d'une horloge dont l'affichage se fait sur 24 heures.
- estimer et mesurer des intervalles de temps, à la seconde près, en utilisant divers instruments (p. ex., montre, chronomètre).
- utiliser les équivalences et les différentes représentations des unités de mesure de temps (p. ex., s'il faut 35 minutes à un élève pour aller à l'école, combien d'heures passe-t-il dans l'autobus pendant une semaine?).

#### Aire et volume

- estimer, mesurer, enregistrer et comparer l'aire de diverses figures irrégulières à l'aide d'unités de mesure conventionnelles carrées (p. ex., tuile algébrique, modèle d'un mètre carré, papier quadrillé en centimètre carré).
- établir et décrire la relation entre les dimensions d'un rectangle et son aire, à l'aide de matériel concret et illustré (p. ex., un rectangle composé de 4 rangées de 8 cm<sup>2</sup> possède une aire de  $4 \times 8 = 32$  cm<sup>2</sup>).
- représenter, à l'aide de matériel concret ou illustré, deux rectangles de dimensions différentes ayant une même aire donnée.
- comparer, à l'aide de matériel concret, l'aire de différentes figures ayant le même périmètre et vice versa.
- construire à l'aide de centimètres cubes (cm<sup>3</sup>) différents solides correspondant à un volume donné ou ayant le même volume.
- estimer et mesurer le volume d'objets donnés en centimètres cubes en utilisant diverses stratégies (p. ex., estimer le nombre de tranches de cubes nécessaires pour reproduire l'objet).



***Capacité et masse***

- estimer, mesurer et enregistrer la capacité de contenants en choisissant l'unité de mesure la plus appropriée (millilitre, litre, kilolitre).
- estimer, mesurer et enregistrer la masse d'objets en choisissant l'unité de mesure la plus appropriée (milligramme, gramme, kilogramme, tonne).
- établir et expliquer les relations entre les unités de mesure de capacité (litre, kilolitre).
- établir et expliquer les relations entre les unités de mesure de masse (gramme et kilogramme, kilogramme et tonne).

## 5<sup>e</sup> année – Géométrie et sens de l'espace

### Attentes

À la fin de la 5<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- représenter et construire des triangles et des quadrilatères à partir des angles et comparer les propriétés des polyèdres et des corps ronds.
- effectuer et comparer diverses transformations.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Propriétés des figures planes et des solides*

- classer les différents quadrilatères (carré, rectangle, losange, parallélogramme, trapèze, cerf-volant et deltoïde) selon leurs propriétés communes et distinctes (p. ex., axes de symétrie, côtés de même longueur, côtés parallèles, diagonales, angles).
- comparer des angles en les superposant ou en utilisant un objet repère (p. ex., cet angle a une plus grande ouverture que le coin d'une feuille ou plus petite ouverture que l'espace entre les doigts [index et majeur]).
- choisir une unité de mesure non conventionnelle pour mesurer des angles (p. ex., cercle de fractions, petit triangle en carton).
- identifier, mesurer et utiliser l'angle droit comme angle repère pour comparer d'autres angles.
- estimer la mesure d'angles aigus et obtus et les mesurer à l'aide d'un rapporteur.
- construire, à l'aide d'un rapporteur et d'une règle, des angles de mesures données.
- démontrer la congruence de figures planes en fonction des mesures de leurs côtés et de leurs angles, en utilisant un rapporteur et une règle ou des logiciels.
- identifier, décrire et classer à partir des angles les triangles (rectangle, acutangle, obtusangle et équiangle).

- construire et tracer, en utilisant un rapporteur et une règle, différentes représentations de triangles à partir de mesures d'angles ou de côtés donnés.
- distinguer, à l'aide de matériel concret, les propriétés des polyèdres de celles des corps ronds.
- construire, à l'aide de cubes, un polyèdre (prisme et non-prisme).
- construire des coquilles de cônes et de cylindres à partir d'un développement donné.
- reconnaître et décrire l'application des propriétés géométriques étudiées dans son milieu quotidien.

#### *Position et déplacement*

- identifier, effectuer et décrire des translations horizontales, verticales et obliques, à l'aide d'une flèche sur du papier quadrillé ou à points.
- identifier, effectuer et décrire des rotations d'un quart de tour, d'un demi-tour ou de trois quarts de tour, à l'aide de calquages sur du papier quadrillé ou à points, lorsque le centre de rotation se situe à l'intérieur ou sur le contour d'une figure.
- utiliser un système de coordonnées pour jouer à des jeux simples (p. ex., Repérage et sauvetage, Bataille navale).

## 5<sup>e</sup> année – Modélisation et algèbre

### Attentes

À la fin de la 5<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes portant sur les relations à l'aide de différentes stratégies.
- déterminer la valeur de l'inconnue dans une équation simple.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### Relations

- décrire et représenter une relation simple à l'aide de dessins, de mots, de nombres ou d'une table de valeurs (p. ex., relation entre le nombre de pas et la distance parcourue, entre la longueur des côtés d'un carré et son périmètre).
- déterminer les régularités d'addition, de soustraction, de multiplication et de division représentées dans une table de valeurs.
- déduire et déterminer la règle d'une relation à partir de matériel concret, d'une illustration ou d'une expérience vécue.
- expliquer la règle d'une relation par des énoncés simples en langage courant.
- interpoler ou extrapoler à partir de données dans une table de valeurs.
- expliquer les stratégies utilisées et les démarches effectuées pour résoudre des problèmes portant sur les types de relations à l'étude.
- résoudre des problèmes basés sur des régularités (p. ex., divisibilité, dallage), à l'aide de matériel concret ou illustré.

#### Équations

- trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple par inspection ou par essais systématiques (p. ex.,  $32 + \blacksquare + \blacktriangle = 54$ ,  $432 - \blacksquare = 240$ ,  $78 \div \blacksquare = 13$ ).
- trouver la valeur de l'inconnue dans une équation simple (p. ex., trouver la valeur manquante entre deux termes ou prédire la valeur du 5<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> terme) par inspection ou par essais systématiques.

## 5<sup>e</sup> année – Traitement des données et probabilité

### Attentes

À la fin de la 5<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- représenter les résultats d'une collecte de données primaires et les comparer aux résultats d'une collecte de données secondaires sur le même sujet.
- prédire et décrire, à l'aide d'une fraction, la probabilité que certains événements se produisent, ainsi que les résultats d'expériences simples.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Collecte, représentation et interprétation*

- concevoir et mener une expérience, une enquête ou un sondage afin de recueillir des données primaires dans le but de les comparer à des données secondaires sur le même sujet.
- enregistrer des données primaires et secondaires à l'aide d'un tableau de corrélation et construire, à la main et à l'ordinateur, un diagramme à bandes doubles.
- interpréter les données présentées dans un tableau de corrélation ou dans un diagramme à bandes doubles, formuler des conclusions et en discuter.
- démontrer comment la méthode de collecte de données peut influencer la nature des résultats (p. ex., perte de données, question ambiguë).
- démontrer les effets possibles sur l'interprétation des données d'une variation de l'échelle verticale d'un diagramme (p. ex., en comparant à l'ordinateur deux diagrammes dont l'échelle verticale varie et qui représentent les mêmes données).
- déterminer le mode d'un ensemble de données.

#### *Probabilité*

- prédire et décrire, à l'aide de fractions ou d'un diagramme en arbre, la probabilité qu'un événement ou que certains événements se produisent (p. ex., si une roulette est divisée en quatre sections dont une seule est de la couleur rouge, la probabilité que l'aiguille de la roulette arrive sur le rouge est d'un quart).
- réaliser une expérience simple de probabilité (p. ex., obtenir les couleurs bleue et jaune en tournant deux roulettes) et comparer, à l'aide de fractions, les résultats obtenus à la liste des résultats prévus.
- utiliser des stratégies basées sur des probabilités lors d'un jeu.
- prédire et écrire la probabilité que certains événements se produisent en utilisant les expressions *certain*, *très probable*, *probable*, *peu probable* ou *impossible*.

## 6<sup>e</sup> année

En 6<sup>e</sup> année, l'élève découvre plusieurs nouveaux concepts par l'exploration et l'expérimentation à l'aide de matériel concret et illustré, d'algorithmes personnels et usuels et de stratégies de résolution de problèmes. Voici pour chaque domaine les éléments essentiels du programme (aussi appelés « grandes idées ») et ce qu'ils impliquent comme apprentissage.

### Numération et sens du nombre

**Quantité.** Pour *quantifier*, l'élève est amené à associer un nombre à ce qui peut être dénombré ou mesuré.

**Relations.** L'élève est amené à établir des relations entre les nombres en apprenant à comprendre les rapports entre les nombres et les quantités, et en apprenant à reconnaître et utiliser les régularités des nombres pour dégager des liens.

**Représentations.** L'élève apprend à représenter symboliquement un nombre, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts de chiffre, de quantité, de rang et de valeur de position.

**Sens des opérations.** L'élève est amené à saisir le sens des opérations, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts et des procédures qui interviennent dans les opérations mathématiques.

### Mesure

**Unités de mesure.** En se servant des unités de mesure conventionnelles, l'élève apprend à estimer, mesurer, décrire et comparer les dimensions, le périmètre, le diamètre, la circonférence, l'aire, le volume, la capacité et la masse de divers objets ou diverses formes.

**Relations.** L'élève apprend à établir et décrire les relations qui existent dans les mesures de longueur, d'aire, de volume, de capacité et de masse, ainsi qu'à découvrir des formules de calcul.

### Géométrie et sens de l'espace

**Propriétés des formes géométriques.** L'élève utilise sa connaissance des formes géométriques et de leurs propriétés afin de les apprécier dans le monde qui l'entoure.

**Position et déplacement.** L'élève apprend à développer son sens de l'espace en deux et en trois dimensions, ce qui suppose une compréhension des concepts de position et de déplacement en géométrie.

## **Modélisation et algèbre**

**Relations.** L'élève apprend à représenter une relation simple par une table de valeurs pour lui permettre de repérer une régularité et de déduire, déterminer et expliquer la règle qui sert à compléter et à prolonger des suites numériques.

**Concepts algébriques.** L'élève apprend à représenter des situations d'égalité, ce qui l'aide à trouver la valeur de l'inconnue dans une équation et à évaluer des expressions algébriques.

## **Traitement de données et probabilité**

**Collecte, représentation et interprétation de données.** L'élève apprend à recueillir des données primaires et secondaires, à les consigner en utilisant diverses méthodes, à les représenter à l'aide de divers diagrammes, à interpréter ces diagrammes et à déterminer le mode et la médiane.

**Probabilité.** En réalisant des expériences simples, l'élève apprend à dénombrer les résultats en utilisant un diagramme en arbre ou un tableau, à faire des prédictions et à décrire la probabilité de ces résultats à l'aide de fractions et de pourcentages.

## 6<sup>e</sup> année – Numération et sens du nombre

### Attentes

À la fin de la 6<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- analyser et expliquer les relations qui existent entre des nombres naturels, des fractions et des nombres décimaux dans divers contextes.
- identifier et représenter les nombres naturels au-delà de 1 000 000, les nombres fractionnaires et les nombres décimaux jusqu'aux millièmes dans divers contextes.
- résoudre des problèmes reliés aux quatre opérations étudiées en utilisant diverses stratégies ou des algorithmes personnels.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Quantité et relations*

- comparer, ordonner et représenter les nombres naturels au moins jusqu'à 1 000 000.
- utiliser diverses stratégies d'estimation lors d'opérations de calcul mental à l'aide de procédures d'arrondissement à la centaine de millier près et au million près.
- décomposer un nombre naturel au-delà de 1 000 000 et reconstituer l'écriture d'un nombre à partir d'une décomposition.
- déterminer des fractions équivalentes à l'aide de différentes stratégies (p. ex., matériel de manipulation, dessin, tableau).
- comparer et ordonner des nombres fractionnaires et des fractions en utilisant une variété de stratégies (p. ex., matériel concret, dessin, droite numérique, fraction repère).
- établir et expliquer les relations entre les fractions, les nombres décimaux et les pourcentages.
- convertir en pourcentage un nombre décimal ou une fraction dont le dénominateur est un diviseur de 100, et vice versa (p. ex.,  $\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$ ,  $0,18 = \frac{18}{100} = 18\%$ ).

- démontrer, à l'aide de matériel concret ou illustré, l'équivalence de nombres décimaux (p. ex.,  $1,2 = 1,20$ ).
- comparer, ordonner et représenter des nombres décimaux jusqu'aux millièmes.
- arrondir des nombres décimaux au centième près pour faire des estimations et des opérations de calcul mental.
- estimer, compter et enregistrer des montants d'argent en pièces de monnaie et en billets jusqu'à 10 000 \$.

#### *Représentations*

- lire et écrire en lettres des nombres naturels jusqu'à un million.
- écrire en chiffres les nombres naturels au moins jusqu'à 1 000 000 et les lire.
- lire et écrire des montants d'argent jusqu'à 10 000 \$.
- lire et écrire en lettres et en chiffres des nombres décimaux jusqu'aux millièmes (p. ex., 6,316 se dit six et trois cent seize millièmes).
- utiliser une variété d'objets et d'illustrations pour représenter des nombres fractionnaires et des fractions (p. ex., papier quadrillé ou à points, bloc de base dix).

**Sens des opérations**

- décrire et utiliser diverses stratégies pour calculer des nombres naturels inférieurs à 1 000 001.
- estimer et vérifier des sommes d'argent jusqu'à 10 000 \$ à l'aide d'outils de technologie.
- estimer et vérifier le produit d'un nombre naturel à quatre chiffres par un nombre naturel à trois chiffres en situation réelle.
- estimer et vérifier le quotient d'un nombre naturel à quatre chiffres par un nombre naturel à deux chiffres en situation réelle.
- additionner et soustraire des nombres décimaux jusqu'aux millièmes à l'aide de matériel concret ou semi-concret et de symboles.
- formuler des problèmes avec des nombres naturels et des nombres décimaux comprenant au moins deux opérations arithmétiques.
- démontrer le lien entre la multiplication et la division en tant qu'opération inverse.
- multiplier et diviser des nombres décimaux jusqu'aux millièmes par un nombre naturel à un chiffre.
- additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs communs à l'aide de matériel concret ou illustré et de symboles (p. ex., contenants d'œufs, réglettes).
- effectuer des opérations en respectant la priorité des opérations arithmétiques pour résoudre des problèmes comprenant des nombres naturels (p. ex.,  $13 + 40 \times 2 = 13 + 80 = 93$ ).
- multiplier et diviser une fraction par un nombre naturel à l'aide de diverses stratégies (p. ex., matériel concret, dessins, tableau, droite numérique).
- utiliser la propriété de distributivité comme technique de calcul [p. ex.,  $5 \times 13 = 5 \times (10 + 3) = (5 \times 10) + (5 \times 3) = 50 + 15 = 65$ ].
- utiliser l'estimation et le calcul mental (multiplication et division) comme stratégie de résolution de problèmes.
- expliquer les stratégies utilisées ainsi que la démarche effectuée pour résoudre divers problèmes comportant des nombres naturels, des nombres décimaux ou des fractions.



## 6<sup>e</sup> année – Mesure

### Attentes

À la fin de la 6<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes portant sur les différentes unités de mesure de longueur et sur le périmètre dans des situations complexes.
- déterminer l'aire de différentes figures et le volume de différents prismes droits.
- utiliser des unités de mesure de capacité et de masse conventionnelles dans divers contextes.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Longueur*

- choisir, utiliser et justifier l'unité de mesure la plus appropriée (p. ex., millimètre, centimètre, décimètre, mètre, décamètre, hectomètre, kilomètre) pour mesurer ou estimer une longueur donnée.
- comparer et convertir, lors de résolution de problèmes, des unités de longueur (millimètre, centimètre, décimètre, mètre, décamètre, hectomètre, kilomètre).
- calculer la mesure manquante d'un rectangle, d'un triangle ou d'un parallélogramme d'un périmètre donné.
- établir et décrire la relation entre le rayon et le diamètre d'un cercle.
- estimer et mesurer le rayon et le diamètre d'objets circulaires.
- estimer et mesurer la circonférence d'un cercle à l'aide de matériel concret ou illustré.

#### *Aire et volume*

- établir, à l'aide de matériel concret ou illustré, les relations entre l'aire d'un rectangle, l'aire d'un parallélogramme et l'aire d'un triangle dont les bases et les hauteurs sont de mêmes dimensions.
- découvrir, à l'aide de matériel concret ou d'expériences, les formules de calcul de l'aire d'un rectangle, d'un parallélogramme et d'un triangle.

- estimer, mesurer et calculer l'aire de divers rectangles, parallélogrammes et triangles.
- tracer un rectangle, un triangle ou un parallélogramme ayant une aire donnée.
- estimer et calculer la mesure manquante d'un rectangle, d'un triangle ou d'un parallélogramme ayant une aire donnée.
- élaborer la formule de calcul du volume de prismes droits en établissant la relation entre l'aire de la base et la hauteur (volume = aire de la base  $\times$  hauteur).
- expliquer la différence entre 1 cm, 1 cm<sup>2</sup> et 1 cm<sup>3</sup>.

#### *Capacité et masse*

- effectuer lors d'une activité d'apprentissage liée à un problème de tous les jours des conversions entre des unités de mesure de masse (p. ex., 1 000 g = 1 kg).
- effectuer lors d'une activité d'apprentissage liée à un problème de tous les jours des conversions entre des unités de mesure de capacité (p. ex., 5 000 ml = 5 l).
- expliquer la différence entre la capacité et le volume.
- établir et expliquer la relation d'égalité entre le millilitre et le centimètre cube.
- déterminer le volume d'un objet (en centimètres cubes) en mesurant le déplacement que produit cet objet dans un liquide.

## 6<sup>e</sup> année – Géométrie et sens de l'espace

### Attentes

À la fin de la 6<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- représenter et construire des figures planes et des solides dans des contextes de résolution de problèmes.
- situer des points dans le plan cartésien et effectuer diverses transformations.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Propriétés des figures planes et des solides*

- classer, à l'aide d'un diagramme de Venn, des quadrilatères les uns par rapport aux autres en se basant sur les relations d'inclusion et d'exclusion (p. ex., tous les carrés sont des rectangles).
- construire, à l'aide d'une règle et d'un rapporteur, divers polygones de mesures données (p. ex., construire un triangle isocèle obtusangle ayant un angle de  $130^\circ$ ).
- construire des polygones, en fonction de leurs propriétés, en utilisant la technologie appropriée (p. ex., construire un losange dont le périmètre mesure 20 cm).
- découvrir, à l'aide de matériel concret ou d'expérience, la propriété de la somme des angles d'un triangle.
- utiliser les propriétés des angles égaux dans les triangles isocèles et équilatéraux pour déterminer les mesures manquantes d'angles dans diverses figures.
- identifier et tracer une paire de droites croisées pour découvrir les propriétés des angles complémentaires et supplémentaires.
- construire un modèle, à l'aide de cubes, et le représenter à l'aide de diverses stratégies (p. ex., papier à points, papier quadrillé).

- associer divers solides à leurs vues de face, de côté et de dessus.
- reconnaître et décrire les liens entre les propriétés géométriques étudiées, son vécu et les domaines mathématiques.

#### *Position et déplacement*

- identifier les coordonnées de points situés dans le premier quadrant du plan cartésien.
- créer une figure quelconque dans le premier quadrant du plan cartésien et la décrire à l'aide d'une liste de coordonnées.
- prédire et tracer l'image d'une figure obtenue suite à deux transformations successives (p. ex., effectuer une rotation d'un quart de tour vers la droite suivie d'une translation).
- tracer l'image d'une figure obtenue par rotation d'un quart de tour, d'un demi-tour ou de trois quarts de tour sur du papier quadrillé ou à points lorsque le centre de rotation se trouve à l'extérieur de la figure.
- utiliser la rotation (un quart de tour, un demi-tour et trois quarts de tour) pour générer un dallage ayant un motif.

## 6<sup>e</sup> année – Modélisation et algèbre

### Attentes

À la fin de la 6<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes portant sur des relations en utilisant différentes stratégies.
- déterminer la valeur de l'inconnue dans une équation.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Relations*

- décrire et représenter une relation à l'aide de mots, de dessins, de symboles ou d'une table de valeurs (p. ex., relation entre le nombre de billets vendus et le temps de la vente).
- déterminer les régularités, représentées sous la forme d'une équation, dans une table de valeurs (p. ex., doubler la valeur du terme précédent + 1).
- expliquer la règle d'une relation par des énoncés simples en langage courant et à l'aide de symboles.
- interpoler ou extrapoler à partir de données d'une table de valeurs ou à partir de la règle (p. ex., trouver deux valeurs manquantes entre quelques termes ou prédire la valeur de termes aléatoires : 18<sup>e</sup>, 34<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup>).
- expliquer les stratégies utilisées et les démarches effectuées pour résoudre des problèmes basés sur les types de relations à l'étude.
- formuler et résoudre des problèmes complexes en utilisant des stratégies fondées sur des régularités (p. ex., quel est l'effet sur l'aire d'un carré si on double chacun de ses côtés?).

#### *Concepts algébriques*

- utiliser une lettre pour représenter une inconnue dans une équation.
- résoudre, par inspection ou par essais systématiques, une équation comportant une seule opération et indiquer la réponse à l'aide d'un énoncé mathématique (p. ex.,  $a + 5 = 23$ ).
- substituer une variable par des valeurs dans une équation (comportant jusqu'à deux opérations) et déterminer (par inspection ou par essais systématiques) la valeur de l'inconnue.

## 6<sup>e</sup> année – Traitement des données et probabilité

### Attentes

À la fin de la 6<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- utiliser la démarche statistique dans le but de valider une hypothèse ou de répondre à une question.
- résoudre des problèmes en considérant la probabilité expérimentale et la probabilité théorique.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Collecte, représentation et interprétation*

- déterminer la différence entre la population et l'échantillon d'un sondage.
- démontrer comment la grandeur de l'échantillon peut influencer la nature des résultats d'une enquête.
- prédire, à partir de ses connaissances générales ou de diverses sources d'informations, les résultats possibles d'un sondage avant de recueillir les données.
- concevoir et effectuer un sondage, recueillir les données et les enregistrer selon des catégories et des intervalles appropriés.
- construire, à la main et à l'ordinateur, divers diagrammes (p. ex., diagramme à bandes horizontales, verticales ou doubles et diagramme à ligne brisée).
- décrire les effets des choix d'intervalles de l'échelle sur l'apparence ou la disposition d'un graphique.
- comparer et choisir, à l'aide d'un logiciel de graphiques, le genre de diagramme qui représente le mieux un ensemble de données.
- formuler, oralement ou par écrit, des inférences ou des arguments suite à l'analyse et à la comparaison de données présentées dans un tableau ou dans un diagramme.
- utiliser diverses techniques pour déterminer le mode, la moyenne et la médiane

d'un ensemble de données (p. ex., liste ordonnée, diagramme à tiges et à feuilles).

#### *Probabilité*

- utiliser les expressions *certain*, *très probable*, *probable*, *peu probable*, *très peu probable* ou *impossible* pour décrire la probabilité qu'un événement se produise.
- comparer la probabilité expérimentale à la probabilité théorique d'un événement.
- démontrer que la reprise de la même expérience peut produire des résultats différents.
- déterminer la probabilité d'un événement à partir de données dans un tableau ou dans un diagramme.
- démontrer une compréhension de la probabilité lors de prises de décisions (p. ex., la probabilité d'obtenir le côté face lors du lancer d'une pièce de monnaie est indépendante du résultat du lancer précédent).
- résoudre des problèmes de probabilité à l'aide de diagrammes en arbre ou de tableaux.
- identifier 0 et 1 comme étant respectivement la probabilité d'un événement impossible et la probabilité d'un événement certain.
- décrire la probabilité d'un événement à l'aide de fractions et de pourcentages.

## 7<sup>e</sup> année

En 7<sup>e</sup> année, l'élève découvre plusieurs nouveaux concepts par l'exploration et l'expérimentation à l'aide de matériel concret ou illustré, d'algorithmes personnels et usuels et de stratégies de résolution de problèmes. Voici pour chaque domaine les éléments essentiels du programme (aussi appelés « grandes idées ») et ce qu'ils impliquent comme apprentissage.

### Numération et sens du nombre

**Quantité.** Pour *quantifier*, l'élève est amené à associer un nombre à ce qui peut être dénombré ou mesuré.

**Relations.** L'élève est amené à établir des relations entre les nombres en apprenant à comprendre les rapports entre les nombres et les quantités, et en apprenant à reconnaître et utiliser les régularités des nombres pour dégager des liens.

**Représentations.** L'élève apprend à représenter symboliquement un nombre, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts de chiffre, de quantité, de rang, de valeur de position et d'équivalence.

**Sens des opérations.** L'élève est amené à saisir le sens des opérations, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts et des procédures qui interviennent dans les opérations mathématiques.

### Mesure

**Unités de mesure.** En se servant des unités de mesure conventionnelles, l'élève apprend à estimer, mesurer, décrire et comparer les dimensions, le périmètre, le diamètre, la circonférence, l'aire et le volume de divers objets ou diverses formes, ainsi que la distance et la vitesse.

**Relations.** L'élève apprend à établir et décrire les relations qui existent dans les mesures de longueur, d'aire et de volume, ainsi que la relation entre le temps, la distance parcourue et la vitesse. L'élève est aussi amené à découvrir des formules de calcul.

### Géométrie et sens de l'espace

**Propriétés des formes géométriques.** L'élève utilise sa connaissance des formes géométriques et de leurs propriétés afin de les apprécier dans le monde qui l'entoure.

**Position et déplacement.** L'élève apprend à développer son sens de l'espace en deux et en trois dimensions, ce qui suppose une compréhension des concepts de position et de déplacement en géométrie.

## **Modélisation et algèbre**

**Relations.** L'élève apprend à représenter une relation simple à l'aide d'une table de valeurs, d'un graphique ou d'une équation pour lui permettre de repérer une régularité et de déduire, déterminer et expliquer la règle qui sert à compléter et à prolonger des suites numériques.

**Concepts algébriques.** L'élève apprend à représenter des situations d'égalité, ce qui l'aide à trouver la valeur de l'inconnue dans une équation et à évaluer des expressions algébriques.

## **Traitement de données et probabilité**

**Collecte, représentation et interprétation de données.** L'élève apprend à recueillir des données primaires et secondaires, à les consigner en utilisant diverses méthodes, à les représenter à l'aide de divers diagrammes, à interpréter ces diagrammes et à déterminer les mesures de tendance centrale.

**Probabilité.** En réalisant des expériences simples, l'élève apprend à dénombrer les résultats en utilisant un tableau, un diagramme en arbre ou une liste ordonnée, à faire des prédictions et à décrire la probabilité de ces résultats à l'aide de fractions.

## 7<sup>e</sup> année – Numération et sens du nombre

### Attentes

À la fin de la 7<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes portant sur les concepts de rapport et de taux.
- explorer les concepts de rapport, de taux et de puissance de différentes façons.
- résoudre des problèmes portant sur les opérations étudiées en utilisant diverses stratégies.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Quantité et relations*

- établir les liens entre la multiplication, la division, le raisonnement proportionnel et les concepts de rapport et de taux (p. ex., si on fait 4 km/h, combien de kilomètres peut-on parcourir en 3,5 heures?).
- explorer la variation des termes d'un rapport ou d'un taux dans diverses situations et en prédire l'effet.
- utiliser des rapports et des taux dans des situations réelles (p. ex., si une voiture roule à 100 km/h, elle pourra parcourir 400 kilomètres en 4 heures).
- établir les liens entre la multiplication et le concept de puissance dans divers contextes.
- évaluer des puissances ayant un nombre naturel comme base et comme exposant.
- déterminer les paires de facteurs d'un nombre naturel (p. ex.,  $25 = 1 \times 25$ ,  $5 \times 5$ ,  $25 \times 1$ ).
- déterminer la racine carrée d'un carré parfait à l'aide de différentes stratégies (p. ex., paires de facteurs, aire d'un carré).
- identifier les nombres premiers et les nombres composés.
- établir et expliquer à l'aide de matériel concret, la relation entre les fractions, les nombres décimaux, les pourcentages et les rapports.

- établir et expliquer à l'aide de matériel concret, la relation entre les fractions, les nombres décimaux, les pourcentages et les rapports.
- explorer les relations entre l'addition et la soustraction de nombres entiers à l'aide de régularités (p. ex.,  
 $2 + 2 = 4$   
 $2 + 1 = 3$   
 $2 + 0 = 2$   
 $2 + (-1) = 1$   
 $2 + (-2) = 0$   
 $2 + (-3) = -1$ ).

#### *Représentations*

- comparer un nombre premier à un nombre composé inférieur à 100 à l'aide de diverses stratégies (p. ex., calculatrice, décomposition en facteurs, matériel de manipulation).
- représenter des rapports à l'aide de matériel concret (p. ex., illustrations, jetons bicolores).
- représenter et décrire une relation proportionnelle à l'aide d'un rapport ou d'un taux.
- reconnaître des rapports et des taux équivalents.
- représenter les nombres carrés à l'aide de matériel concret (p. ex., géoplan, papier quadrillé).

- représenter la même valeur sous forme de fraction, sous forme décimale et sous forme de pourcentage (p. ex.,  $\frac{1}{2} = 0,5 = 50 \%$ ).
- représenter des nombres entiers positifs ou négatifs (p. ex., sur un thermomètre, une droite numérique).
- additionner, soustraire, multiplier et diviser des nombres décimaux positifs dans divers contextes.
- estimer et calculer des pourcentages (p. ex., déterminer le pourcentage d'un rabais).

### *Sens des opérations*

- additionner et soustraire des nombres entiers (positifs et négatifs) à l'aide de matériel concret (p. ex., jetons bicolores).
- additionner et soustraire dans divers contextes des fractions positives en utilisant une variété de stratégies (p. ex., matériel concret, dessins, tableau).
- respecter la priorité des opérations pour effectuer des problèmes comprenant des nombres naturels, des fractions et des nombres décimaux positifs, et utiliser diverses techniques pour vérifier la vraisemblance des résultats.
- élaborer et expliquer diverses stratégies pour résoudre divers problèmes comportant des nombres entiers, des fractions et des nombres décimaux à l'aide de matériel concret, semi-concret ou d'une calculatrice.
- utiliser les propriétés d'associativité et de commutativité de l'addition et de la multiplication et la propriété de distributivité de la multiplication sur l'addition pour faciliter le calcul d'opérations liées aux nombres naturels, aux fractions et aux nombres décimaux (p. ex.,  $5 \times 3\frac{1}{5} = 5 \times (3 + \frac{1}{5})$   
 $= (5 \times 3) + (5 \times \frac{1}{5})$   
 $= 15 + 1$   
 $= 16$ ).
- examiner la vraisemblance des résultats obtenus en tenant compte du contexte et en ayant recours au calcul mental et à l'estimation.



## 7<sup>e</sup> année – Mesure

### Attentes

À la fin de la 7<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes reliés à la circonférence du cercle.
- résoudre des problèmes reliés à l'aire de figures ainsi qu'au volume de prismes dans divers contextes.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Longueur*

- établir et décrire la relation entre la circonférence, le rayon et le diamètre d'un cercle afin de déterminer la valeur de  $\pi$ .
- découvrir expérimentalement la formule de calcul de la circonférence d'un cercle en utilisant du matériel concret.
- estimer, mesurer et calculer la circonférence de cercles dans divers contextes.

#### *Aire et volume*

- découvrir expérimentalement la formule de calcul de l'aire d'un trapèze en utilisant du matériel concret.
- établir, à l'aide de matériel concret ou illustré, les relations entre l'aire du trapèze et l'aire du parallélogramme et entre l'aire du trapèze et l'aire du triangle (p. ex., l'aire de deux trapèzes congruents est égale à l'aire d'un parallélogramme).

- estimer et calculer l'aire de triangles, de rectangles, de parallélogrammes et de trapèzes dans divers contextes.
- comparer et utiliser des unités de mesure de surface (p. ex., millimètre carré, centimètre carré, décimètre carré, mètre carré, décamètre carré, hectomètre carré, kilomètre carré) et les convertir de l'une à l'autre.
- déterminer la partie manquante d'une figure plane d'une aire ou d'un périmètre donnés.
- estimer et calculer le volume de prismes droits dans divers contextes.
- estimer et calculer le volume de solides composés d'au moins deux prismes droits.

## 7<sup>e</sup> année – Géométrie et sens de l'espace

### Attentes

À la fin de la 7<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes reliés aux propriétés de figures planes et de solides dans divers contextes.
- effectuer des translations et des réflexions dans le plan cartésien.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Propriétés des figures planes et des solides*

- construire divers cercles de mesures données, à l'aide d'instruments et d'outils technologiques (p. ex., compas, logiciel).
- identifier les propriétés d'angles complémentaires, supplémentaires et opposés par le sommet, et les utiliser pour déterminer les mesures manquantes d'angles dans diverses figures.
- construire différentes figures planes en utilisant des médiatrices et des bissectrices, à l'aide de divers outils (p. ex., Mira, compas, pliage, papier quadrillé, logiciel de géométrie).
- résoudre des problèmes de congruence, à l'aide de mots, de diagrammes, de calculs et de mesures.
- identifier un solide à partir de ses vues de face, de côté et de dessus.
- réaliser, avec ou sans logiciel, des vues de face, de côté et de dessus de divers solides.
- explorer la relation entre le nombre de faces, d'arêtes et de sommets des prismes et des pyramides (p. ex., le nombre de faces + le nombre de sommets = le nombre d'arêtes – 2).
- reconnaître et décrire les liens entre les propriétés géométriques étudiées, son vécu et les domaines mathématiques.

#### *Position et déplacement*

- tracer dans le plan cartésien l'image d'une figure obtenue suite à une translation ou à une réflexion.
- déterminer les coordonnées cartésiennes des sommets de l'image d'une figure qui résulterait d'une translation ou d'une réflexion par rapport à l'axe des  $x$  ou à l'axe des  $y$ .
- expliquer l'effet d'une translation ou d'une réflexion par rapport à l'axe des  $x$  ou à l'axe des  $y$  sur les coordonnées d'un point.
- définir et créer des dallages réguliers et semi-réguliers, à l'aide de matériel de manipulation, de papier à points ou de logiciels de géométrie.
- construire des dallages ayant plus d'une forme à l'aide de matériel de manipulation, de papier à points ou de logiciels de géométrie (p. ex., les transformations dans les œuvres de M.C. Escher).

## 7<sup>e</sup> année – Modélisation et algèbre

### Attentes

À la fin de la 7<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- utiliser une table de valeurs et une représentation graphique afin de résoudre des problèmes portant sur des relations.
- résoudre des équations simples en utilisant une variété de stratégies.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Relations*

- décrire et représenter une relation à l'aide d'une table de valeurs et d'un graphique (p. ex., relation entre la distance et le temps; si on double chacun des côtés d'un cube, le volume sera huit fois plus grand).
- lire et interpréter de l'information contenue dans une table de valeurs et dans un graphique.
- représenter par un graphique, dans le premier quadrant d'un plan cartésien, une relation décrite par une table de valeurs.
- déduire, déterminer et expliquer une règle d'une relation à partir de matériel concret, d'une illustration ou d'une expérience vécue.
- interpoler ou extrapoler au moins trois valeurs à partir de données dans une table de valeurs, à partir d'une représentation graphique ou à partir de la règle.
- expliquer la règle d'une relation par des énoncés simples en langage courant et à l'aide de symboles.
- représenter, dans le premier quadrant d'un plan cartésien, une relation à l'aide d'outils technologiques (p. ex., calculatrice à affichage graphique, logiciel).

#### *Concepts algébriques*

- établir et décrire la différence entre une inconnue et une variable dans une expression algébrique.
- poser et évaluer des équations et des expressions algébriques simples en substituant des nombres naturels et des nombres décimaux, à l'aide de matériel concret ou semi-concret.
- résoudre, avec et sans calculatrice, par essais systématiques et par inspection, des équations de la forme  $ax = c$  et  $ax + b = c$  en utilisant des nombres naturels et des nombres décimaux.
- créer des problèmes pouvant se traduire par des équations algébriques simples, les résoudre par inspection ou par essais systématiques et vérifier la vraisemblance des résultats.
- établir des liens entre l'addition et la soustraction de monômes et l'addition répétée et la soustraction répétée de nombres naturels (p. ex., entre  $7 + 7 + 7 + 7 = 4 \times 7$  et  $a + a + a + a = 4 \times a$ ).
- additionner et soustraire des monômes à l'aide de matériel concret (p. ex., tuiles algébriques) dans le cadre d'une résolution d'équation simple.

## 7<sup>e</sup> année – Traitement des données et probabilité

### Attentes

À la fin de la 7<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- reconnaître et appliquer la démarche statistique dans le but de valider une hypothèse ou de répondre à une question.
- résoudre des problèmes de probabilité et en analyser les résultats.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Collecte, représentation et interprétation*

- recueillir des renseignements à partir d'une base de données et les interpréter.
- recueillir, classer et enregistrer des données primaires et secondaires à l'aide d'un tableau des effectifs.
- distinguer les caractéristiques du diagramme à bandes de celles de l'histogramme.
- lire, décrire et interpréter des données présentées dans un histogramme.
- évaluer la pertinence d'arguments basés sur les données présentées dans un tableau ou dans un diagramme.
- utiliser diverses techniques pour déterminer la moyenne d'un ensemble de données (p. ex., répartition en parts égales, dessin, tour de cubes emboîtables).
- décrire des données à l'aide de mesures de tendance centrale (moyenne, médiane et mode) et expliquer les différences entre ces mesures.
- construire, à la main et à l'ordinateur, divers diagrammes en choisissant des échelles appropriées et en respectant les règles de construction.

#### *Probabilité*

- décrire un événement comme étant plus probable ou moins probable qu'un autre en comparant les fractions qui définissent la probabilité de chacun.
- poser et résoudre des problèmes de probabilité en utilisant le rapport entre le nombre de résultats favorables et le nombre total de résultats possibles.
- simuler une situation réelle pour résoudre des problèmes simples de probabilité en utilisant du matériel concret (p. ex., utiliser trois pièces de monnaie pour déterminer la probabilité d'avoir deux filles et un garçon dans une famille de trois enfants).
- dénombrer les résultats possibles de deux événements indépendants ou plus à l'aide d'un tableau ou d'un diagramme en arbre (p. ex., lancer une pièce de monnaie et lancer un dé).
- identifier des exemples d'activités basées sur les probabilités dans les domaines des sports et des jeux de hasard.

## 8<sup>e</sup> année

En 8<sup>e</sup> année, l'élève découvre plusieurs nouveaux concepts par l'exploration et l'expérimentation à l'aide de matériel concret ou illustré, d'algorithmes personnels et usuels et de stratégies de résolution de problèmes. Voici pour chaque domaine les éléments essentiels du programme (aussi appelés « grandes idées ») et ce qu'ils impliquent comme apprentissage.

### Numération et sens du nombre

**Quantité.** Pour *quantifier*, l'élève est amené à associer un nombre à ce qui peut être dénombré ou mesuré.

**Relations.** L'élève est amené à établir des relations entre les nombres en apprenant à comprendre les rapports entre les nombres et les quantités, et en apprenant à reconnaître et utiliser les régularités des nombres pour dégager des liens.

**Représentations.** L'élève apprend à représenter symboliquement un nombre, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts de chiffre, de quantité, de rang, de valeur de position et d'équivalence.

**Sens des opérations.** L'élève est amené à saisir le sens des opérations, ce qui suppose de sa part une compréhension des concepts et des procédures qui interviennent dans les opérations mathématiques.

### Mesure

**Unités de mesure.** En se servant des unités de mesure conventionnelles, l'élève apprend à estimer, mesurer, décrire et comparer la circonférence, l'aire et le volume de divers objets ou diverses formes.

**Relations.** L'élève apprend à établir et décrire les relations qui existent dans les mesures de circonférence et d'aire, ainsi qu'à découvrir des formules de calcul.

### Géométrie et sens de l'espace

**Propriétés des formes géométriques.** L'élève utilise sa connaissance des formes géométriques et de leurs propriétés afin de les apprécier dans le monde qui l'entoure.

**Position et déplacement.** L'élève apprend à développer son sens de l'espace en deux et en trois dimensions, ce qui suppose une compréhension des concepts de position et de déplacement en géométrie.

### **Modélisation et algèbre**

**Relations.** L'élève apprend à représenter une relation simple à l'aide d'une table de valeurs, d'un graphique ou d'une équation pour lui permettre de repérer une régularité et de déduire, déterminer et expliquer la règle qui sert à compléter et à prolonger des suites numériques.

**Concepts algébriques.** L'élève apprend à représenter des situations d'égalité, ce qui l'aide à trouver la valeur de l'inconnue dans une équation et à évaluer des expressions algébriques.

### **Traitement de données et probabilité**

**Collecte, représentation et interprétation de données.** L'élève apprend à recueillir des données primaires et secondaires, à les consigner en utilisant diverses méthodes, à les représenter à l'aide de divers diagrammes, à interpréter ces diagrammes, à déterminer et à analyser les mesures de tendance centrale.

**Probabilité.** En réalisant des expériences simples, l'élève apprend à dénombrer les résultats en utilisant un diagramme en arbre ou une liste ordonnée, à faire des prédictions et à décrire la probabilité de ces résultats à l'aide de fractions, de nombres décimaux ou de pourcentages.

## 8<sup>e</sup> année – Numération et sens du nombre

### Attentes

À la fin de la 8<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes portant sur les concepts de rapport et de taux et utiliser des puissances.
- explorer le concept de rapport et représenter les nombres rationnels de différentes façons.
- résoudre des problèmes portant sur les opérations étudiées en utilisant diverses stratégies.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Quantité et relations*

- déterminer le taux unitaire dans des situations réelles d'apprentissage (p. ex., trouver le coût unitaire afin de déterminer le coût pour 5 paires de bas, si 3 paires de bas coûtent 5 \$).
- identifier des rapports et des taux équivalents.
- résoudre (par inspection et par essai systématique) des problèmes simples de proportion en utilisant la relation entre deux rapports équivalents.
- comparer diverses situations proportionnelles à des situations non proportionnelles.
- évaluer des puissances ayant un nombre entier ou une fraction comme base et un nombre naturel comme exposant.
- déterminer, avec ou sans calculatrice, la racine carrée approximative d'un nombre naturel qui n'est pas un carré parfait.
- décomposer des nombres naturels inférieurs à 144 en produits de facteurs premiers (p. ex.,  $36 = 4 \times 9 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ ).
- décomposer un nombre naturel en produits de facteurs premiers et le représenter à l'aide de puissances (p. ex.,  $24 = 3 \times 2^3$ ).
- déterminer le plus petit commun multiple de nombres naturels à l'aide de facteurs premiers.

- explorer les relations entre la multiplication et la division de nombres entiers à l'aide de régularités (p. ex.,  
 $3 \times -3 = -9$   
 $2 \times -3 = -6$   
 $1 \times -3 = -3$   
 $0 \times -3 = 0$   
 $-1 \times -3 = 3$   
 $-2 \times -3 = 6$ ).

#### *Représentations*

- représenter la même valeur sous forme de fraction, sous forme décimale et sous forme de pourcentage (p. ex.,  $\frac{9}{16} = 0,56 = 56,25\%$ ).
- comparer, ordonner et représenter des fractions et des nombres décimaux.
- identifier la période d'un nombre rationnel écrit en notation décimale (p. ex.,  $\frac{1}{11} = 0,090\ 909 = 0,\overline{09}$ ).
- identifier la relation entre deux rapports équivalents à l'aide de diverses stratégies.

#### *Sens des opérations*

- multiplier et diviser des nombres entiers (positifs et négatifs).
- multiplier et diviser des fractions positives, à l'aide ou non de matériel concret ou semi-concret dans divers contextes.

- respecter la priorité des opérations (jusqu'à deux niveaux de parenthèses) pour résoudre des problèmes comprenant des nombres entiers, des nombres décimaux positifs, des fractions positives, et utiliser diverses techniques pour vérifier la vraisemblance des résultats.
- formuler et résoudre des problèmes portant sur des situations complexes avec des nombres provenant de différents ensembles (p. ex., nombres naturels, entiers et fractionnaires).
- expliquer, à l'aide de matériel concret, de l'ordinateur ou d'une calculatrice, une stratégie pour résoudre divers problèmes comportant des nombres entiers, des fractions et des nombres décimaux.
- examiner la vraisemblance des résultats obtenus en tenant compte du contexte et en ayant recours au calcul mental et à l'estimation.



## 8<sup>e</sup> année – Mesure

### Attentes

À la fin de la 8<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes reliés à l'aire du cercle et à l'aire et au volume de prismes et de cylindres.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Aire et volume*

- établir la relation, à l'aide de développements, entre l'aire totale de prismes droits et la somme des aires de ses faces (p. ex., triangles, rectangles).
- estimer et calculer l'aire de prismes droits.
- découvrir expérimentalement la formule de calcul de l'aire d'un cercle, à l'aide de matériel concret ou illustré.
- estimer et calculer l'aire de cercles.
- tracer un cercle ayant une circonférence donnée, à l'aide d'outils géométriques ou technologiques.
- estimer et calculer l'aire de figures planes complexes par décomposition en figures planes simples.
- déduire la formule de calcul de l'aire d'un cylindre.
- estimer et calculer l'aire d'un cylindre.
- établir la relation entre le volume de prismes droits et le volume du cylindre.
- estimer et calculer le volume de prismes et de cylindres dans divers contextes.

## 8<sup>e</sup> année – Géométrie et sens de l'espace

### Attentes

À la fin de la 8<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- résoudre des problèmes reliés aux propriétés de figures planes et des solides dans divers contextes.
- effectuer des rotations et des homothéties dans le plan cartésien.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Propriétés des figures planes et des solides*

- déterminer, à l'aide de constructions et d'outils technologiques, le centre d'un cercle donné (p. ex., tracer la médiatrice de deux cordes).
- construire un cercle qui passe par trois points sur sa circonférence à l'aide d'une règle et d'un compas.
- construire des polygones de mesures données, à l'aide d'un compas et d'une règle ou en utilisant un outil technologique.
- explorer la relation des propriétés géométriques des angles formés par deux droites parallèles et par une sécante.
- résoudre des problèmes d'angles manquants dans diverses figures.
- déterminer s'il y a une relation entre les angles formés par les côtés d'un triangle rectangle (théorème de Pythagore), en utilisant des modèles, des diagrammes et des logiciels.
- déterminer, par estimation et à l'aide du théorème de Pythagore, la mesure manquante d'un des côtés d'un triangle rectangle.
- construire des coquilles et des charpentes de solides à partir de dessins des vues de face, de côté et de dessus.
- identifier les propriétés des solides platoniciens (tétraèdre, hexaèdre, octaèdre, dodécaèdre, icosaèdre), à l'aide de matériel concret.

- reconnaître et décrire les liens entre les propriétés géométriques étudiées, son vécu et les domaines mathématiques.

#### *Position et déplacement*

- tracer et déterminer les coordonnées de l'image d'une figure obtenue suite à une rotation (multiples de  $90^\circ$ ) de centre à l'origine dans un plan cartésien, avec ou sans outil technologique.
- expliquer l'effet d'une rotation (multiples de  $90^\circ$ ) de centre à l'origine sur les coordonnées d'un point dans le plan cartésien.
- explorer la notion d'homothétie à l'aide de situations concrètes (p. ex., rétroprojecteur, ombre chinoise, agrandissement de photographies).
- établir un lien entre l'homothétie et le concept de rapport.
- appliquer la notion d'homothétie dans le but d'effectuer des agrandissements ou des réductions de figures planes ou d'objets.
- tracer et déterminer les coordonnées de l'image d'une figure obtenue suite à une homothétie dans le plan cartésien, avec ou sans outil technologique.
- expliquer l'effet d'une homothétie sur les coordonnées d'un point dans le plan cartésien.

## 8<sup>e</sup> année – Modélisation et algèbre

### Attentes

À la fin de la 8<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- utiliser une table de valeurs, une représentation graphique et une équation algébrique afin de résoudre des problèmes portant sur les relations.
- résoudre des équations complexes en utilisant une variété de stratégies.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Relations*

- décrire et représenter une relation à l'aide d'une table de valeurs et d'un graphique (p. ex., relation entre la longueur d'un rectangle de largeur donnée et son périmètre).
- lire et interpréter de l'information contenue dans une table de valeurs et dans un graphique.
- construire une table de valeurs à partir d'une équation simple de la forme  $ax + b = y$ , à l'aide de matériel concret ou illustré.
- déduire, déterminer et expliquer une règle d'une relation à partir de matériel concret, d'une illustration ou d'une expérience vécue.
- interpoler et extrapoler des valeurs ou des observations à partir du graphique d'une relation afin d'en tirer des résultats ou des conclusions.
- expliquer la règle d'une relation par des énoncés simples en langage courant et à l'aide de symboles.
- représenter graphiquement une relation à l'aide d'outils technologiques (p. ex., calculatrice à affichage graphique, logiciel).
- comparer la représentation graphique d'une relation avec sa représentation sous forme d'équation algébrique (p. ex., s'assurer que les points sur une droite vérifient l'équation de la droite ou inversement).
- comparer la représentation graphique d'une relation avec sa représentation sous forme d'une table de valeurs (p. ex., s'assurer que les données dans la table de valeurs correspondent aux coordonnées des points d'une droite dans le plan cartésien ou inversement).
- comparer la représentation sous forme d'une table de valeurs d'une relation avec sa représentation sous forme d'une équation (p. ex., s'assurer que les données dans la table de valeurs d'une relation vérifient l'équation ou inversement).

#### *Concepts algébriques*

- évaluer des expressions algébriques et des équations simples en substituant des nombres entiers, des fractions positives et des nombres décimaux.
- résoudre et vérifier des équations simples à une inconnue en utilisant diverses stratégies.
- additionner et soustraire des binômes, à l'aide de matériel concret (p. ex., tuiles algébriques).
- multiplier des monômes, des binômes et des trinômes par un nombre entier, à l'aide de matériel concret.
- établir la relation entre la multiplication et la mise en facteurs.
- décomposer en facteurs, à l'aide de matériel concret, des binômes et des trinômes ayant un facteur commun entier.

## 8<sup>e</sup> année – Traitement des données et probabilité

### Attentes

À la fin de la 8<sup>e</sup> année, l'élève doit pouvoir :

- utiliser la démarche statistique dans le but de valider une hypothèse ou de répondre à une question et déterminer les mesures de tendance centrale afin d'interpréter des données.
- résoudre des problèmes de probabilité et en analyser les résultats.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit :

#### *Collecte, représentation et interprétation*

- résoudre des problèmes à l'aide de renseignements provenant de banques de données.
- recueillir, classer et enregistrer des données primaires et secondaires à l'aide de tableaux des effectifs en pourcentages.
- construire, à la main et à l'ordinateur, divers diagrammes, notamment le diagramme circulaire.
- lire, décrire et interpréter des données présentées dans un diagramme circulaire et utiliser ces données pour résoudre des problèmes.
- déterminer les caractéristiques d'une population à partir d'un échantillon (p. ex., combien de personnes portent des lunettes dans une ville donnée à partir d'un échantillon représentatif).
- extrapoler des valeurs à partir de certaines tendances ou régularités illustrées par divers diagrammes.
- démontrer comment certains diagrammes peuvent être interprétés différemment et refléter un biais.

- reconnaître en quoi l'ajout ou la suppression d'une ou de plusieurs valeurs affecte les mesures de tendance centrale (p. ex., quel serait l'effet sur la moyenne d'un ensemble de données si on supprimait la plus petite valeur?).
- justifier la pertinence de conclusions basées sur le calcul de la moyenne, de la médiane ou du mode.

#### *Probabilité*

- utiliser un nombre décimal, un pourcentage ou une fraction pour exprimer une probabilité.
- concevoir une expérience afin de vérifier la vraisemblance de la probabilité théorique d'un événement ou afin de déterminer une probabilité expérimentale.
- décrire et évaluer l'utilisation de la probabilité dans diverses situations quotidiennes (p. ex., prévisions météorologiques, sondages).

# Glossaire

**Remarque :** Pour produire ce glossaire, nous nous sommes inspirés des ouvrages suivants :

DE CHAMPLAIN, D., et coll. *Lexique mathématique – Enseignement secondaire*, Beauport, Éditions du triangle d'or, 1996.

MATHIEU, P., D. DE CHAMPLAIN et H. TESSIER. *Petit lexique mathématique*, Beauport, Éditions du triangle d'or, 1990.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION DE L'ONTARIO. *Mathématiques – Objectifs d'apprentissage de la maternelle à la 6<sup>e</sup> année*, Ottawa, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques, 1993.

**Abscisse à l'origine.** L'abscisse à l'origine d'une droite est la première coordonnée du point d'intersection de la droite avec l'axe des  $x$ .

**Aire.** Mesure en unités carrées de la surface plane fermée.

**Algorithmes (calculs papier-crayon).** Séries de calculs pour effectuer une opération arithmétique sur papier, sans avoir recours à une calculatrice.

**Algorithme continental de la division.** Algorithme de la division utilisé dans certains pays du continent européen.

Ex. : 317 divisé par 23 =

$$\begin{array}{r}
 23 \overline{) 317} \quad 10 \\
 \underline{-230} \\
 87 \quad 2 \\
 \underline{-46} \\
 41 \quad 1 \\
 \underline{-23} \\
 18
 \end{array}$$

réponse : 13 reste 18

**Angles complémentaires.** Deux angles dont la somme des mesures est égale à  $90^\circ$ .

**Angles opposés par le sommet.** Deux angles congrus non adjacents formés par l'intersection de deux droites.

**Angles supplémentaires.** Deux angles dont la somme des mesures est égale à  $180^\circ$ .

**Arête.** Segment déterminé par la rencontre de deux faces d'un polyèdre.

**Arrondir.** Arrondir un nombre à une position donnée consiste à donner une valeur approchée d'un nombre en fonction de règles précises.

**Associativité.** Propriété d'une opération dans laquelle les termes peuvent être groupés de différentes façons, sans que le résultat de l'opération ne soit modifié.

Ex. : Addition :  $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$

Multiplication :

$$(5 \times 4) \times 10 = 5 \times (4 \times 10)$$

**Attribut.** Une caractéristique qui décrit l'apparence physique d'un objet que l'on observe ou manipule.

**Axe de réflexion.** Droite par rapport à laquelle on obtient l'image d'une figure donnée par réflexion.

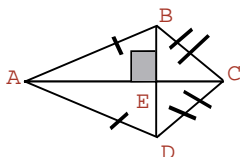
**Axe de symétrie.** Droite qui sépare une figure en deux parties congruentes qui sont l'image l'une de l'autre.

**Binôme.** Expression algébrique irréductible composée de deux monômes et exprimée sous la forme d'une somme ou d'une différence.

**Bissectrice.** Demi-droite qui coupe un angle en deux angles congrus.

**Capacité.** La capacité d'un récipient est la quantité de liquide, de grains ou tout autre objet qui comble l'espace utilisable d'un récipient.

**Cerf-volant.** Quadrilatère convexe qui possède deux paires de côtés adjacents congrus.



**Charpente d'un solide.** Assemblage des arêtes d'un solide.

**Classer.** Action qui consiste à prendre des objets, des éléments, des figures ou des données, à **créer des classes et à les disposer** dans la bonne classe.

**Classifier.** Action qui consiste à prendre des objets, des éléments, des figures ou des données, à **les disposer dans des classes prédéterminées**, selon les caractéristiques de chacune des classes. Ces caractéristiques doivent être connues de celui ou de celle qui aura à classifier.

**Commutativité.** Propriété d'une opération dans laquelle les termes peuvent être intervertis, sans que le résultat de l'opération ne soit modifié.

Ex. : Addition :  $2 + 3 = 3 + 2$   
Multiplication :  $5 \times 4 = 4 \times 5$

**Coordonnées.** Deux nombres qui permettent de situer ou de repérer un point dans un plan cartésien.

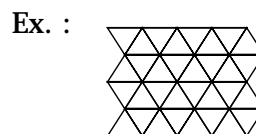
**Coquille d'un solide.** Assemblage des faces d'un solide.

**Corps rond.** Nom donné généralement au cône, au cylindre et à la sphère.

**Dallage.** Procédé qui permet de recouvrir le plan à l'aide de polygones sans laisser d'espace et sans chevauchement.

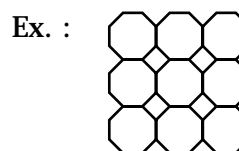
**Dallage régulier.** Dallage construit à l'aide de polygones réguliers.

**Remarque :** Le triangle équilatéral, le carré et l'hexagone régulier permettent d'obtenir des dallages réguliers.



**Dallage semi-régulier.** Dallage construit avec au moins deux types de polygones réguliers.

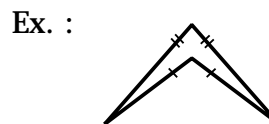
**Remarque :** Il n'y a que 8 possibilités de dallages semi-réguliers.



**Décomposer un nombre.** Représenter un nombre sous la forme d'une somme ou d'un produit.

Ex. :  $5\ 235 = 5\ 000 + 200 + 30 + 5$  ou  
 $5\ 235 = (5 \times 1\ 000) + (2 \times 100) + (3 \times 10) + (5 \times 1)$   
 $5\ 235 = 2\ 000 + 3\ 000 + 235$

**Deltoïde.** Quadrilatère non convexe possédant deux paires de côtés adjacents congrus. Un deltoïde est parfois appelé un *chevron*.



**Démarche statistique (faire une).**

Réaliser un sondage ou une expérience, recueillir des données, organiser les données dans des tableaux ou des diagrammes et interpréter les résultats.

**Démontrer.** Procéder à une démonstration à l'aide d'objets, de mots, de dessins, de diagrammes ou de nombres, qui met en évidence la démarche et la vraisemblance d'un fait ou d'une proposition.

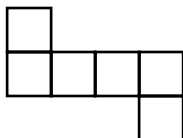
**Dénombrer.** Compter et comprendre le rapport entre les nombres et les quantités.

**Déterminer.** Présenter une solution complète à l'aide d'un développement ou d'étapes.

**Développement d'un solide.**

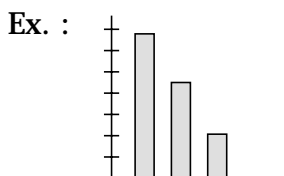
Représentation sur un plan des diverses faces d'un polyèdre de telle sorte que toute paire de faces ait au moins une arête commune et que toutes les faces soient reliées entre elles.

Ex. : Développement d'un cube



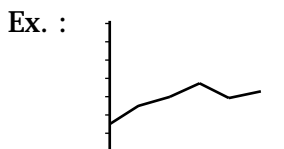
**Diagramme.** Terme général utilisé pour désigner une représentation schématique d'un ensemble de données.

**Diagramme à bandes.** Représentation d'un ensemble de données dans laquelle on fait correspondre à chaque valeur de la variable une bande rectangulaire dont la longueur est proportionnelle à l'effectif ou à la fréquence de cette valeur.



**Diagramme à ligne brisée.** Diagramme dans lequel les données sont représentées par des points qui sont ensuite reliés entre eux par des segments, pour ainsi former une ligne brisée.

**Remarque :** On emploie ce diagramme surtout pour représenter un phénomène continu dans le temps.



**Diagramme à pictogrammes.**

Diagramme à bandes dans lequel les bandes ont été remplacées par des dessins, des images ou des objets familiers représentant une quantité.



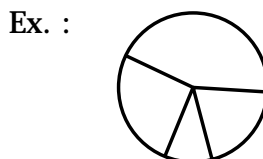
**Diagramme à tiges et à feuilles.**

Diagramme qui permet d'organiser et de représenter une liste de nombres en les regroupant par dizaines et par unités.

Ex. : Le diagramme à tiges et à feuilles ci-dessous représente les résultats suivants à un test : 72, 64, 68, 82, 75, 74, 68, 70, 92, 84, 77, 59, 77, 70, 85.

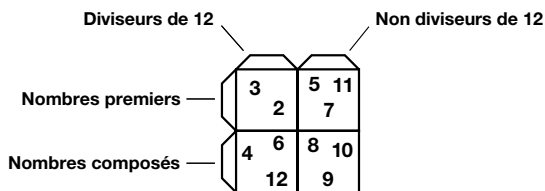
5	9
6	4, 8, 8
7	0, 0, 2, 4, 5, 7, 7
8	2, 4, 5
9	2

**Diagramme circulaire.** Diagramme illustrant un ensemble de données statistiques dans lequel, pour chaque valeur de la variable, correspond un secteur circulaire dont l'angle est proportionnel à la fréquence de cette valeur.

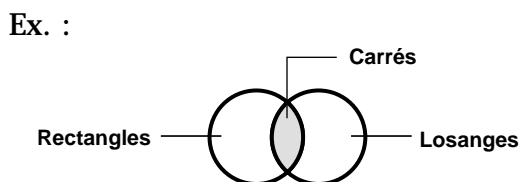


**Diagramme de Carroll.** Diagramme dans lequel les éléments d'un ensemble sont classifiés à l'intérieur de sections d'un rectangle de façon à mettre en évidence une partie de l'ensemble et son complément.

Ex. : Classification des éléments de l'ensemble {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}

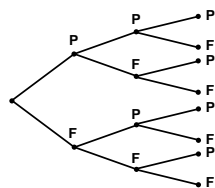


**Diagramme de Venn.** Représentation schématique d'ensembles par des lignes simples fermées de façon à mettre en évidence l'intersection et la réunion.



**Diagramme en arbre.** Diagramme servant à dénombrer des éléments de façon à mettre en évidence l'ensemble des choix possibles.

Ex. : Pour le lancer de trois pièces de monnaie, les résultats possibles sont :



**Distributivité.** Propriété de la multiplication qui, effectuée sur une somme ou sur une différence de termes, donne un résultat identique à celui qu'on obtient en faisant la somme ou la différence des résultats obtenus en effectuant la multiplication sur chacun des termes de l'addition ou de la soustraction.

Ex. :  $2 \times (4 + 3) = (2 \times 4) + (2 \times 3)$

**Données primaires.** Données recueillies par la personne qui effectue l'enquête ou le sondage et qui les analyse et les interprète.

**Données secondaires.** Données que l'on analyse et interprète et qui ont été recueillies par quelqu'un d'autre (p. ex., données que l'on retrouve dans les journaux, les encyclopédies).

**Droite la mieux ajustée.** Droite se trouvant le plus près de la majorité des points dans un nuage de points.

**Droite numérique.** Droite physique sur laquelle on a établi une bijection avec l'ensemble des nombres réels par des graduations successives.

Ex. :

**Échantillon.** Sous-ensemble de la population totale choisi pour faire partie du sondage.

**Équation.** Énoncé mathématique qui comporte une ou plusieurs inconnues et la relation d'égalité.

Ex. :  $\diamond + 3 = 8$  ou  
 $1 + \diamond + \diamond = 11$  ou  
 $3 \times \spadesuit = 4 \times \blacktriangledown \times \square$

**Équation à une inconnue.** Énoncé mathématique qui comporte un seul terme manquant ou une seule inconnue et la relation d'égalité.

**Essais systématiques (ou tâtonnement).** Méthode par laquelle on détermine la valeur de l'inconnue en vérifiant dans l'équation jusqu'à ce que l'on trouve la bonne valeur.

**Estimer.** Action qui consiste à calculer, mentalement ou par écrit, le résultat approximatif d'une ou de plusieurs opérations, sans avoir recours à un calcul rigoureux.

**Établir.** Action qui consiste à fournir une preuve ou une démonstration du fait en question en se fondant sur des arguments mathématiques solides.

**Étendue.** L'étendue des données est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur.

**Événement.** Sous-ensemble de l'ensemble des résultats possibles d'une expérience aléatoire.

**Événement certain.** Événement dont la probabilité est 1.

**Événement impossible.** Événement dont la probabilité est nulle.

**Événements indépendants.** Événements tels que la réalisation de l'un n'affecte pas la possibilité de réalisation de l'autre (p. ex., tirer une bille bleue d'une boîte et une bille rouge d'une autre boîte sont deux événements indépendants).

**Expliquer.** Expliquer un fait, une situation ou une propriété consiste à faire comprendre à quelqu'un le fait, la situation ou la propriété en question par un développement oral ou écrit.

**Expression algébrique.** Symbole ou ensemble de symboles qui peuvent être reliés entre eux à l'aide de symboles d'opérations (p. ex.,  $b \times h$ ,  $2a$ ,  $4x - 3$ ).

**Extrapolation.** Opération qui consiste à estimer la valeur d'une fonction pour une valeur de la variable prise en dehors de l'intervalle dans lequel la relation a été établie.



**Face.** Se dit de chacun des polygones qui délimitent un polyèdre .

**Remarque :** Les bases sont aussi des faces. Pour les corps ronds, on parle de surface courbe ou de surface plane.

**Factorisation.** Opération qui consiste à décomposer en facteurs, c'est-à-dire à exprimer un nombre ou une expression algébrique sous la forme d'une multiplication de facteurs.

**Figure géométrique à deux dimensions.** Objet géométrique à deux dimensions ou sa représentation.

**Figure géométrique à trois dimensions.** Objet géométrique à trois dimensions ou sa représentation.

**Figure plane.** Figure dont tous les points appartiennent à un même plan.

**Formule.** Expression concise, générale et souvent symbolique qui définit avec précision les relations fondamentales entre des termes qui entrent dans la composition d'un tout.

**Fraction impropre.** Fraction dont le numérateur est plus grand que le dénominateur (p. ex.,  $\frac{5}{2}$ ).

**Fraction propre.** Fraction dont le numérateur est plus petit que le dénominateur (p. ex.,  $\frac{2}{5}$ ).

**Frise.** Nom donné à une surface plane qui forme une bande continue et ordonnée sur laquelle un motif se répète de façon régulière.

**Remarque :** La plus petite partie non symétrique d'une frise s'appelle un *motif*.

**Histogramme.** Mode de représentation des valeurs prises par une variable continue (p. ex., la taille, l'âge, la masse) sur un échantillon donné. Pour chaque classe, on trace un rectangle dont le côté sur l'axe des abscisses a pour longueur l'amplitude de la classe et dont la hauteur est proportionnelle à l'effectif de la classe.

**Homothétie.** Transformation qui a pour effet d'agrandir ou de réduire une figure selon un rapport donné, de telle sorte que l'image soit semblable à la figure originale.

**Inconnue.** Terme non connu dans une équation (p. ex., dans l'équation  $x + 5 = 12$ ,  $x$  est une inconnue).

**Indiquer.** Montrer, désigner ou signaler d'une manière précise.

**Inspection (par).** Résoudre une équation par inspection consiste à trouver la valeur du symbole ou de l'inconnue en regardant les nombres impliqués.

**Interpolation.** Opération qui consiste à estimer la valeur d'une fonction entre deux valeurs connues.

**Itération.** Répétition d'un calcul, permettant d'obtenir un résultat approché satisfaisant.

**Jeu « juste ».** Jeu dans lequel les probabilités de gagner et de perdre sont égales (p. ex., jouer à pile ou face).

**Ligne brisée.** Ligne formée d'une suite de segments de droite ayant au moins une extrémité commune.

Ex. :



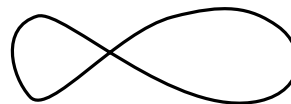
**Ligne courbe.** Ligne dont la direction change progressivement sans former aucun angle.

Ex. :



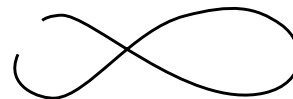
**Ligne fermée.** Ligne dont les extrémités sont confondues.

Ex. :



**Ligne ouverte.** Ligne dont les deux extrémités ne sont pas confondues.

Ex. :



**Losange.** Parallélogramme dont les quatre côtés sont congrus.

**Masse.** Quantité de matière d'un objet.

**Remarque :** La masse d'un objet est sa propriété d'être plus ou moins lourd. On mesure la masse d'un objet à l'aide d'unités conventionnelles telles que le kilogramme, le gramme ou la tonne.

**Matériel concret.** Blocs, cubes, jetons, compteurs, abaque, carré de 100 ou grille numérique de 100, boutons, bâtons de bois et tout autre matériel adéquat qui peut être utilisé pour enseigner et apprendre les concepts de base.

**Matériel semi-concret.** Images ou dessins d'un objet plutôt que l'objet même.

**Médiane d'un triangle.** Segment de droite qui joint un sommet du triangle au milieu du côté opposé.

**Médiane (statistique).** Valeur au centre d'une suite ordonnée de nombres.

**Remarque :** Dans le cas d'un nombre pair de données, on prend généralement la moyenne des deux nombres au centre.

**Médiatrice.** Droite perpendiculaire à un segment de droite, menée en son milieu.

**Mode.** La ou les valeurs qui possèdent la fréquence la plus élevée dans une distribution de données (p. ex., pour les données 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4 et 5, les modes sont 2 et 3).

**Remarque :** Si tous les éléments distincts d'une distribution apparaissent le même nombre de fois, il n'y a pas de mode (p. ex., pour les données 2, 2, 3, 3, 4 et 4, il n'y a aucun mode).

**Monôme.** Expression algébrique qui ne contient qu'un seul terme. Ce terme peut être un nombre, une lettre ou le produit de nombres et de lettres (p. ex.,  $3x^n$ ,  $24$ ,  $5a^2b$ ).

**Motif croissant.** Partie d'une frise qui se répète et qui augmente en nombre. La table de valeurs permet de visualiser la croissance du motif.

**Motif répété.** Partie d'une frise qui se répète (p. ex., dessin d'un motif de chiffres avec deux attributs 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4).

**Moyenne.** La moyenne arithmétique de plusieurs données est le quotient de la somme des données par le nombre de données.

**Nombre aléatoire.** Nombre dont le choix est le fait du hasard.

**Nombre composé.** Nombre naturel supérieur à 1 qui a plus de deux diviseurs entiers.

**Nombre décimal.** Nombre rationnel dont l'écriture, en notation décimale, comporte une suite finie de chiffres à droite de la virgule. Le symbole  $D$  désigne l'ensemble des nombres décimaux (p. ex., 0,75; -2,1).

**Nombre entier.** Nombre qui appartient à l'ensemble  $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ .

**Nombre fractionnaire.** Nombre rationnel composé d'un nombre entier et d'une fraction (p. ex.,  $2\frac{3}{5}$ ).

**Remarque :** L'expression « fraction mixte » est désuète.

**Nombre irrationnel.** Nombre réel qu'on ne peut exprimer sous forme  $\frac{a}{b}$  où  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers et  $b \neq 0$ . Le symbole  $Q'$  est utilisé pour représenter l'ensemble des nombres irrationnels (p. ex.,  $\sqrt{2} = 1,414\ 213\ 562\dots$ ).

**Nombre naturel.** Nombre qui appartient à l'ensemble  $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$ .

**Nombre premier.** Nombre naturel supérieur à 1 qui a exactement deux diviseurs entiers.

**Nombre rationnel.** Nombre obtenu à partir du quotient de  $a$  et  $b$  où  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers et  $b \neq 0$ . Un nombre rationnel peut s'exprimer sous forme décimale ou fractionnaire. La lettre  $Q$  désigne l'ensemble des nombres rationnels (p. ex.,  $\frac{1}{3}$ ;  $-\frac{3}{4}$ ; 0,4).

**Nuage de points.** Représentation dans un plan cartésien d'une distribution à deux caractères statistiques quantitatifs.

Ex. : 

**Ordonnée à l'origine.** L'ordonnée à l'origine d'une droite est la deuxième coordonnée du point d'intersection de la droite avec l'axe des  $y$ .

**Parallèles (droites).** Droites qui n'ont aucun point en commun (parallèles distinctes) ou qui ont une infinité de points en commun (parallèles confondues).

**Parallélogramme.** Quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux.

**Périmètre.** Longueur de la ligne qui délimite le contour d'une figure plane fermée.

**Remarque :** Le périmètre d'un cercle s'appelle la *circonférence*.

**Période d'un nombre.** Se dit de la partie décimale d'un nombre dans laquelle un chiffre ou un groupe de chiffres se répètent indéfiniment.

**Remarque :** Tout nombre rationnel a une partie décimale périodique. Lorsque la période est zéro, le nombre rationnel est appelé un nombre décimal.

**Perpendiculaires (droites).** Deux droites qui se coupent à angle droit.

**Plan cartésien.** Plan muni d'un repère cartésien orthonormé, habituellement représenté par une surface plane divisée par deux droites perpendiculaires graduées, l'axe des abscisses (l'axe des  $x$ ) et l'axe des ordonnées (l'axe des  $y$ ).

**Polyèdre.** Solide limité de toutes parts par des portions de plans déterminées par des polygones appelés *faces du solide*. Un polyèdre est synonyme de *solide plan* (p. ex., cube, prisme, pyramide).

**Remarque :** Selon le nombre de faces, les polyèdres portent le nom de tétraèdre (solide à 4 faces triangulaires ou pyramide), hexaèdre (solide à 6 faces ou cube), octaèdre (solide à 8 faces), dodécaèdre (solide à 12 faces) ou icosaèdre (solide à 20 faces).

**Polygone.** Figure plane déterminée par une ligne simple fermée constituée uniquement de segments de droites.

**Remarque :** Selon le nombre de côtés, les polygones portent le nom de triangle (3 côtés), quadrilatère (4 côtés), pentagone (5 côtés), hexagone (6 côtés), heptagone (7 côtés), octogone (8 côtés), enneagone (9 côtés) ou décagone (10 côtés).

**Polygone des effectifs.** Polygone obtenu en joignant les milieux des bases supérieures de l'histogramme représentant la distribution.

**Remarque :** Le polygone des effectifs est aussi appelé *polygone des fréquences*.

**Polygone régulier.** Un polygone est régulier si tous ses côtés sont congrus et si tous ses angles intérieurs sont congrus. Le triangle équilatéral et le carré sont des polygones réguliers.

**Polynôme.** Somme ou différence de monômes.

**Remarque :** Les monômes et les binômes font partie de la famille des polynômes.

**Population.** Ensemble de tous les individus ou objets sur lesquels porte un sondage ou une étude statistique.

**Probabilité d'un événement.** Rapport du nombre d'éléments d'un événement (résultats favorables) au nombre total de résultats possibles de l'expérience aléatoire.

**Probabilité expérimentale.** Probabilité déterminée à l'aide de l'observation ou de l'expérimentation.

**Probabilité théorique.** Probabilité déterminée par l'application de méthodes de calcul, sans expérimentation.

**Problème d'ajout.** Problème qui implique une action implicite ou directe où la quantité initiale augmente d'un montant particulier.

**Problème de comparaison.** Problème qui implique une relation statique (aucune action) entre deux ensembles, puisqu'un ensemble est comparé à un autre.

**Problème de groupement.** Problème qui implique une action implicite ou directe où la quantité peut être obtenue en partageant ou en combinant des groupes.

**Problème de retrait.** Problème qui implique une action implicite ou directe où la quantité initiale diminue d'un montant particulier.

**Problème de réunion.** Problème qui implique une relation statique (aucune action) entre un ensemble et deux sous-ensembles.

**Proportion.** Égalité entre deux rapports.

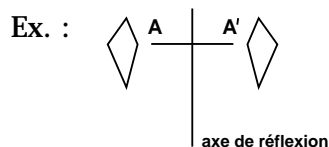
**Propriété.** Se dit d'une caractéristique particulière d'un objet, d'un ensemble d'objets, d'une opération mathématique ou d'une relation (p. ex., la commutativité est une propriété de l'addition de nombres réels).

**Rang.** Le rang d'un terme dans une suite, c'est la position de ce terme dans la suite (p. ex., dans la suite 1, 2, 4, 7, 11... le rang du terme 11 est 5).

**Rapport.** Quotient de deux quantités de même nature que l'on compare.

**Remarque :** Le symbole  $a : b$  se lit « le rapport de  $a$  à  $b$  ».

**Réflexion.** Symétrie par rapport à un axe perpendiculaire à une direction donnée.



**Région.** Portion d'un plan délimitée par une ligne fermée appelée *frontière*.



**Règle.** Expression qui permet de construire une suite numérique selon le rang (p. ex., soit la suite 4, 7, 10, 13, 16...; la règle de cette suite est  $3n+1$  où  $n$  représente le  $n^{\text{e}}$  terme – rang – de la suite).

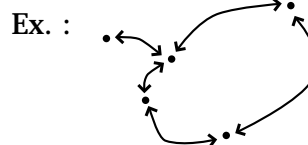
**Régularité.** Phénomène uniforme qu'on rencontre dans des suites non numériques ou numériques lorsque chaque terme de la suite peut être déduit à partir du terme précédent (p. ex., soit la suite 5, 10, 15, 20...; la régularité de chaque terme est 5 de plus que le terme précédent).

**Relation.** Énoncé mathématique qui décrit un lien entre divers objets ou variables.

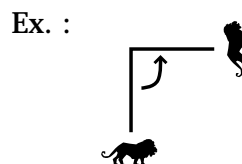
**Remarque :** Dans l'étude de la relation d'un ensemble A (*ensemble de départ*) vers un ensemble B (*ensemble d'arrivée*), la relation est habituellement décrite par une équation, un graphique, un tableau, un diagramme ou un ensemble de couples. Le *domaine* de la relation correspond à l'ensemble des premiers éléments des couples et l'*image* de la relation correspond à l'ensemble des deuxièmes éléments des couples.

**Repère.** Élément qui permet de reconnaître ou retrouver une chose ou de comparer une chose à une autre dans un ensemble.

**Réseau.** Représentation graphique formée de points, appelés *nœuds*, et de lignes, appelées *branches*, ces dernières joignant les points entre eux.



**Rotation.** Transformation selon laquelle chaque point d'une figure tourne autour d'un point fixe appelé *centre de rotation*, selon un angle de rotation donné.



**Sécante.** Droite ou segment de droite qui coupe une figure.

**Solide.** Objet physique à trois dimensions.

**Suite non numérique.** Ensemble de figures géométriques, de motifs, de couleurs... disposés selon un ordre et habituellement soumis à une règle.



**Remarque :** « Prolonger une suite » signifie trouver les prochains termes de la suite tout en maintenant la régularité.

**Suite numérique.** Ensemble de nombres disposés selon un ordre et habituellement soumis à une règle.

**Ex. 1 :** Une règle qui définit les termes de la suite 1, 4, 9, 16... en fonction de leur rang est que chaque terme est égal au carré de son rang.

**Superficie.** Synonyme d'aire, habituellement réservé à la mesure de très grandes surfaces (p. ex., ville, lac, pays).

**Surface.** Ensemble de points qui forment un espace à deux dimensions.

**Remarque :** Ne pas confondre surface, qui désigne un ensemble de points, et aire, qui désigne la mesure d'une surface.

**Système international d'unités de mesure (SI).** Ensemble des symboles de mesures (p. ex., de masse, de capacité, de longueur, d'aire, de volume et de temps) et des règles régissant ces symboles, qui sont utilisés au Canada et dans la plupart des pays du monde.

**Table de valeurs.** Présentation méthodique de deux variables dont l'une dépend de l'autre. Une telle table peut aider à visualiser le lien de dépendance qui unit les deux variables.

Ex. : Nombre de pas

	1	2	3	4	5	6
Distance (cm)	30	60	90	120	150	180

**Tableau.** Série de données disposées en lignes et en colonnes, d'une manière claire et ordonnée, pour faciliter la consultation.

**Tableau de corrélation.** Tableau qui présente les valeurs d'une distribution à deux caractères statistiques pour fins de comparaison.

**Tableau des effectifs.** Tableau utilisé pour dénombrer les données recueillies et noter le nombre de fois que chaque donnée se présente.

Ex. : Lors d'un sondage concernant le sport préféré des élèves, on obtient les résultats suivants :

Sport préféré		
Sport	Dénombrement	Effectif
Hockey		7
Ski		4
Natation		8
Basket-ball		2

**Taux.** Nom donné à certains rapports comportant généralement des grandeurs de natures différentes (p. ex., taux d'augmentation de 10 %).

**Taux unitaire.** Taux dont le deuxième terme du rapport est 1 (p. ex., coût de 0,35 \$/mg).

**Terme.** Chacun des éléments d'une suite, d'une somme, d'une différence, d'un polynôme, d'un rapport ou d'une équation.

**Théorème de Pythagore.** Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

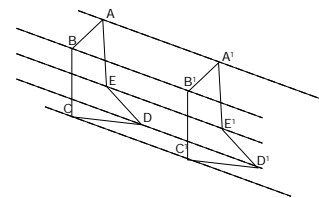
**Transformation géométrique.**

Opération qui, à partir d'une règle donnée, consiste à faire correspondre tout point du plan à une et une seule image.

**Remarque :** La translation, la rotation, la réflexion et l'homothétie sont des exemples de transformations géométriques.

**Translation.** Glissement selon lequel chaque point d'une figure est déplacé dans le même sens, dans la même direction et selon la même distance.

Ex. :



**Trapèze.** Quadrilatère qui possède au moins une paire de côtés parallèles.

**Triangle acutangle.** Triangle dont les trois angles intérieurs sont aigus (c.-à-d. angle qui mesure moins de 90°).

**Triangle équiangle.** Triangle dont les trois angles sont congrus.

**Triangle équilatéral.** Triangle dont les trois côtés sont congrus.

**Triangle isocèle.** Triangle dont au moins deux des côtés sont congrus.

**Triangle obtusangle.** Triangle dont l'un des angles intérieurs est obtus (c.-à-d. angle qui mesure plus de 90°).

**Triangle rectangle.** Triangle dont l'un des angles est droit.

**Triangle rectangle isocèle.** Triangle dont l'un des angles est droit et dont deux côtés sont congrus.

**Triangle scalène.** Triangle dont les trois côtés sont de longueurs différentes.

**Trinôme.** Polynôme composé de trois monômes.

**Unités conventionnelles.** Unités choisies par tous ou par un très grand nombre de personnes. Ces unités obéissent à des règles très précises et possèdent des relations précises avec d'autres unités conventionnelles (p. ex., kilomètre, heure, degré Celsius).

**Unités non conventionnelles.** Unités choisies par quelqu'un et qui obéissent à des règles prévues par celui ou celle qui les a choisies (p. ex., choisir un crayon pour mesurer la largeur d'une chaise).

**Variable.** Terme indéterminé dans une équation ou une inéquation qui peut être remplacé par une ou plusieurs valeurs (p. ex., dans l'équation  $x + y = 10$ ,  $x$  et  $y$  sont des variables).

**Volume.** Mesure en unités cubes de l'espace à trois dimensions occupé par un objet solide.

---

Le ministère de l'Éducation tient à remercier  
toutes les personnes, les groupes et les organismes  
qui ont participé à l'élaboration et à la révision de  
ce document.



Imprimé sur du papier recyclé

04-164

ISBN 0-7794-8124-0

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2005