



C a d r e c o m m u n d e s p r o g r a m m e s d ' é t u d e s

de

MATHÉMATIQUES M-9

P r o t o c o l e d e l ' O u e s t e t d u N o r d c a n a d i e n s

Mai 2006

© Copyright 2006, la Couronne aux droits des gouvernements de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, du Manitoba, du Nunavut, de la Saskatchewan, des Territoires du Nord-Ouest et du Territoire du Yukon, tels que représentés par le ministre de l'Éducation de l'Alberta; le ministre de l'Éducation de la Colombie-Britannique; le ministre de l'Éducation, de la Citoyenneté et de la Jeunesse du Manitoba; le ministre de l'Éducation, de la Culture et de l'Emploi des Territoires du Nord-Ouest; le ministre de l'Éducation du Nunavut; le ministre de l'Apprentissage de la Saskatchewan; et le ministre de l'Éducation du Territoire du Yukon.

Les détenteurs des droits d'auteur autorisent la reproduction de ce document à des fins éducatives et à titre non lucratif seulement.

REMERCIEMENTS

Le *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9* est le fruit de l'effort de coopération des quatre provinces de l'Ouest et des trois territoires canadiens. Ces autorités régionales tiennent à adresser leurs remerciements aux consultants en mathématiques suivants.

Alberta

Vivian Abboud	Alberta Education, Direction de l'éducation française
Richard DeMerchant	Alberta Education, Curriculum Branch
Jennifer Dolecki	Alberta Education, Curriculum Branch
Debbie Duvall	Alberta Education, Learning and Teaching Resources Branch
Paul Lamoureux	Alberta Education, Direction de l'éducation française
Lorne Lindenberg	Alberta Education, Curriculum Branch

Colombie-Britannique

Waël Affifi	Ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique, <i>Content and Achievement Unit</i>
Marie-Christine Barnhardt	Ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique, <i>Content and Achievement Unit</i>
Richard DeMerchant	Ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique, <i>Content and Achievement Unit</i>
Pierre Gilbert	Ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique, <i>Content and Achievement Unit</i>
Pamela Hagen	Ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique
Werner Liedtke	Ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique

Manitoba

Carole Bilyk	Éducation, Citoyenneté et Jeunesse, Direction de l'enseignement, des programmes et de l'évaluation
Paule Buors	Éducation, Citoyenneté et Jeunesse, Bureau de l'éducation française
Marcel Druwé	Éducation, Citoyenneté et Jeunesse, Bureau de l'éducation française
Gilbert Le Néal	Éducation, Citoyenneté et Jeunesse, Bureau de l'éducation française
Gretha Pallen	Éducation, Citoyenneté et Jeunesse, Direction de l'enseignement, des programmes et de l'évaluation

Nunavut

Brian Yamamura	Ministère de l'Éducation du Nunavut
----------------	-------------------------------------

Saskatchewan

Gerry Craswell	Saskatchewan Learning, Unité des programmes et de l'enseignement
Liliane Gauthier	Saskatchewan Learning, Bureau de la minorité de langue officielle
Gale Russell	Saskatchewan Learning, Unité des programmes et de l'enseignement

Territoire du Yukon

Lee Kubica	Ministère de l'Éducation du Yukon
Paula Thompson	Ministère de l'Éducation du Yukon

Territoires du Nord-Ouest

Steven Daniel	Ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Formation des Territoires du Nord-Ouest
---------------	--

TABLE DES MATIÈRES

HISTORIQUE	1
INTRODUCTION	2
Objet du présent document	2
Philosophie concernant les élèves et l'apprentissage des mathématiques	2
Perspectives autochtones	3
Domaine affectif	3
La petite enfance	4
Des buts pour les élèves	4
CADRE CONCEPTUEL DES MATHÉMATIQUES M-9	5
Les processus mathématiques	6
La nature des mathématiques	10
Les domaines	13
Les résultats d'apprentissage et les indicateurs de rendement	14
Résumé	14
ORIENTATION POUR L'ENSEIGNEMENT	15
RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES	16
RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES PAR DOMAINE	17
Le nombre	17
Les régularités et les relations	31
La forme et l'espace	37
La statistique et la probabilité	51

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PAR NIVEAU ET INDICATEURS DE RENDEMENT CORRESPONDANTS.....	57
Maternelle	57
Première année.....	61
Deuxième année.....	69
Troisième année.....	80
Quatrième année	93
Cinquième année	107
Sixième année.....	121
Septième année	133
Huitième année	148
Neuvième année.....	161
 ANNEXE	
Références.....	176

HISTORIQUE

Autorités participantes : Au mois de décembre 1993, le Protocole de collaboration concernant l'éducation de base dans l'Ouest canadien de la maternelle à la douzième année a été signé par les ministres de l'Éducation de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, du Manitoba, de la Saskatchewan, des Territoires du Nord-Ouest, et du Territoire du Yukon. L'ajout du Nunavut au mois de février de l'an 2000 a donné lieu à un changement de nom, celui du Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens (PONC).

Alberta
Colombie-Britannique
Manitoba
Nunavut
Saskatchewan
Territoires du Nord-Ouest
Territoire du Yukon

En 2005, la réitération de la raison d'être du partenariat original a fait l'unanimité parmi les ministres de l'Éducation de toutes les juridictions, dû à l'importance qu'ils accordent tous aux points suivants :

- la réalisation de leurs buts pédagogiques communs;
- la collaboration dans l'atteinte de buts communs;
- l'établissement de standards élevés en matière d'éducation;
- la planification d'une gamme d'initiatives pédagogiques;
- l'élimination des problèmes d'accès à l'éducation, incluant les obstacles aux transferts d'élèves d'une juridiction à l'autre;
- l'utilisation optimale des ressources pédagogiques limitées.

Le *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9* a été élaboré par les sept ministères de l'Éducation concernés, en collaboration avec des enseignants, des administrateurs, des parents, des représentants du milieu des affaires, des professeurs et d'autres personnes.

La philosophie de l'enseignement des mathématiques, les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques ainsi que les indicateurs de rendement qui ont été approuvés par les sept autorités participantes sont présentés dans le présent document. Toutefois, il appartient à chacune des provinces et à chacun des territoires concernés de déterminer quand et comment il leur conviendra d'implanter le Cadre commun à l'intérieur de leur propre juridiction.

INTRODUCTION

OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT

Le cadre commun présente des attentes élevées pour les élèves.

Ce document a pour but d'offrir une base commune aux programmes d'études de mathématiques des provinces et des territoires partenaires, ce qui leur permettra d'uniformiser les résultats d'apprentissage, facilitant d'autant les transferts d'élèves d'une juridiction à l'autre. Ce document a également pour objectif de transmettre clairement à tous les intervenants en éducation des attentes élevées pour l'apprentissage des mathématiques ainsi que de développer des ressources pédagogiques communes.

PHILOSOPHIE CONCERNANT LES ÉLÈVES ET L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

Les élèves doivent développer leur propre sens des mathématiques.

Les élèves sont des apprenants curieux et actifs ayant tous des intérêts, des habiletés et des besoins qui leur sont propres. Chacun arrive à l'école avec son propre bagage de connaissances, de vécu et d'acquis. Un élément clé de la réussite du développement de la numératie est l'établissement de liens entre ces acquis et ce vécu.

Les élèves apprennent quand ils peuvent attribuer une signification à ce qu'ils font; et chacun d'entre eux doit construire son propre sens des mathématiques. C'est en allant du plus simple au plus complexe ou du plus concret au plus abstrait que les élèves ont le plus de possibilités de développer leur compréhension des mathématiques.

Il existe de nombreuses approches pédagogiques destinées aux enseignants qui ont à composer avec les multiples modes d'apprentissage de leurs élèves ainsi qu'avec leurs stades de développement respectifs. Ces approches concourent au développement de concepts mathématiques valides et transférables : quels que soient leurs niveaux, tous les élèves bénéficieront d'un enseignement appuyé par une variété de matériaux, d'outils et de contextes pour développer leurs conceptions personnelles des nouvelles notions de mathématiques qui leur sont proposées. La discussion entre élèves peut engendrer des liens essentiels entre des représentations concrètes, imagées et symboliques des mathématiques.

Le milieu d'apprentissage offert aux élèves devrait encourager et respecter leur vécu et tous leurs modes de pensée, quels qu'ils soient. Ainsi, tout élève devrait se sentir en mesure de prendre des risques intellectuels en posant des questions et en formulant des hypothèses. L'exploration de situations de résolution de problèmes est essentielle au développement de stratégies personnelles et de littératie mathématique. Les élèves doivent se rendre compte qu'il est tout à fait acceptable de résoudre des problèmes de différentes façons et d'arriver à diverses solutions.

PERSPECTIVES AUTOCHTONES

Les élèves autochtones de l'Ouest et du Nord canadiens viennent de régions géographiques diverses et ont un vécu culturel et linguistique varié. Ils fréquentent l'école dans différents milieux comprenant des communautés urbaines, rurales et isolées. Les enseignants doivent comprendre la diversité de cultures et de vécus de leurs élèves.

Les enseignants doivent comprendre la diversité de cultures et de vécus de leurs élèves.

Les élèves autochtones ont souvent une vision globale de leur milieu et apprennent le mieux de façon holistique. Ils cherchent à établir des liens dans leur apprentissage et apprennent mieux lorsque les mathématiques sont mises en contexte et non présentées comme un ensemble d'éléments discrets.

Les élèves autochtones proviennent de cultures où la participation active mène à l'apprentissage. Traditionnellement, l'écrit ne recevait que peu d'attention. La communication orale ainsi que la mise en pratique et l'expérience jouent un rôle important dans l'apprentissage et la compréhension chez l'élève. Il est aussi essentiel que les enseignants comprennent et réagissent à des signaux non verbaux afin d'optimiser l'apprentissage et la compréhension mathématique de leurs élèves.

On doit disposer de nombreuses stratégies d'enseignement et d'évaluation pour tirer parti des divers savoirs, cultures, habiletés, attitudes, expériences et modes d'apprentissage des élèves.

Les stratégies adoptées doivent aller au-delà de l'inclusion accessoire de sujets ou d'objets particuliers à une culture ou à une région donnée.

Ces stratégies devraient refléter une ferme intention d'offrir une éducation multiculturelle de haut niveau, telle que décrite dans *Multicultural Education* (Banks and Banks, 1993).

DOMAINE AFFECTIF

Sur le plan affectif, il est important que les élèves développent une attitude positive envers les matières qui leur sont enseignées, car cela aura un effet profond et marquant sur l'ensemble de leurs apprentissages. Les environnements qui offrent des chances de succès et favorisent le sentiment d'appartenance ainsi que la prise de risques contribuent au maintien de l'attitude positive des élèves et de leur confiance en eux-mêmes. Les élèves qui feront preuve d'une attitude positive envers les mathématiques seront vraisemblablement motivés et disposés à apprendre, à participer à des activités, à persévérer pour que leurs problèmes ne demeurent pas irrésolus, et à s'engager dans des pratiques réflexives.

Les enseignants, les élèves et les parents doivent comprendre la relation qui existe entre les domaines affectif et intellectuel; et ils doivent s'efforcer de miser sur les aspects affectifs de l'apprentissage qui contribuent au développement d'attitudes positives. Pour réussir, les élèves doivent apprendre à se fixer des objectifs

Pour réussir, les élèves doivent apprendre à se fixer des objectifs réalisables et à s'autoévaluer lorsqu'ils s'efforcent de les réaliser.

réalisables et à s'autoévaluer au fur et à mesure qu'ils s'efforcent de réaliser ces objectifs.

L'aspiration au succès, à l'autonomie et au sens des responsabilités englobe plusieurs processus à plus ou moins longs termes, et elle implique des retours réguliers sur les objectifs personnels fixés et sur l'évaluation de ces mêmes objectifs.

LA PETITE ENFANCE

Les enfants sont naturellement curieux et ils développent des opinions d'ordre mathématique variées avant d'arriver à la maternelle. Ils interprètent leur environnement en se basant sur leurs observations et leurs interactions à la maison, à la garderie, au centre préscolaire et dans leurs communautés. Leur apprentissage des mathématiques s'intègre naturellement dans leurs activités quotidiennes, comme le jeu, la lecture, les récits de contes et la participation aux tâches domestiques.

Les activités peuvent contribuer au développement du sens des nombres et du sens de l'espace chez les enfants. La curiosité pour les mathématiques est stimulée et renforcée quand les enfants s'impliquent dans des activités telles que la comparaison de quantités, la recherche de régularités, le tri d'objets, la mise en ordre de différents objets, la création de modèles, la construction à l'aide de blocs et les discussions que peuvent susciter ces activités.

La curiosité pour les mathématiques est stimulée et renforcée par l'implication active des enfants dans leurs milieux.

Les expériences positives et précoces en mathématiques jouent un rôle aussi essentiel que les expériences précoces de littératie dans le développement des jeunes enfants.

DES BUTS POUR LES ÉLÈVES

Dans l'enseignement des mathématiques, les principaux buts sont de préparer les élèves à :

- utiliser les mathématiques avec confiance pour résoudre des problèmes;
- communiquer et raisonner en termes mathématiques;
- apprécier et valoriser les mathématiques;
- établir des liens entre les mathématiques et son utilisation;
- s'engager dans un processus d'apprentissage pour le reste de leur vie;
- devenir des adultes compétents en mathématiques, et mettre à profit leur compétence en mathématiques afin de contribuer à la société.

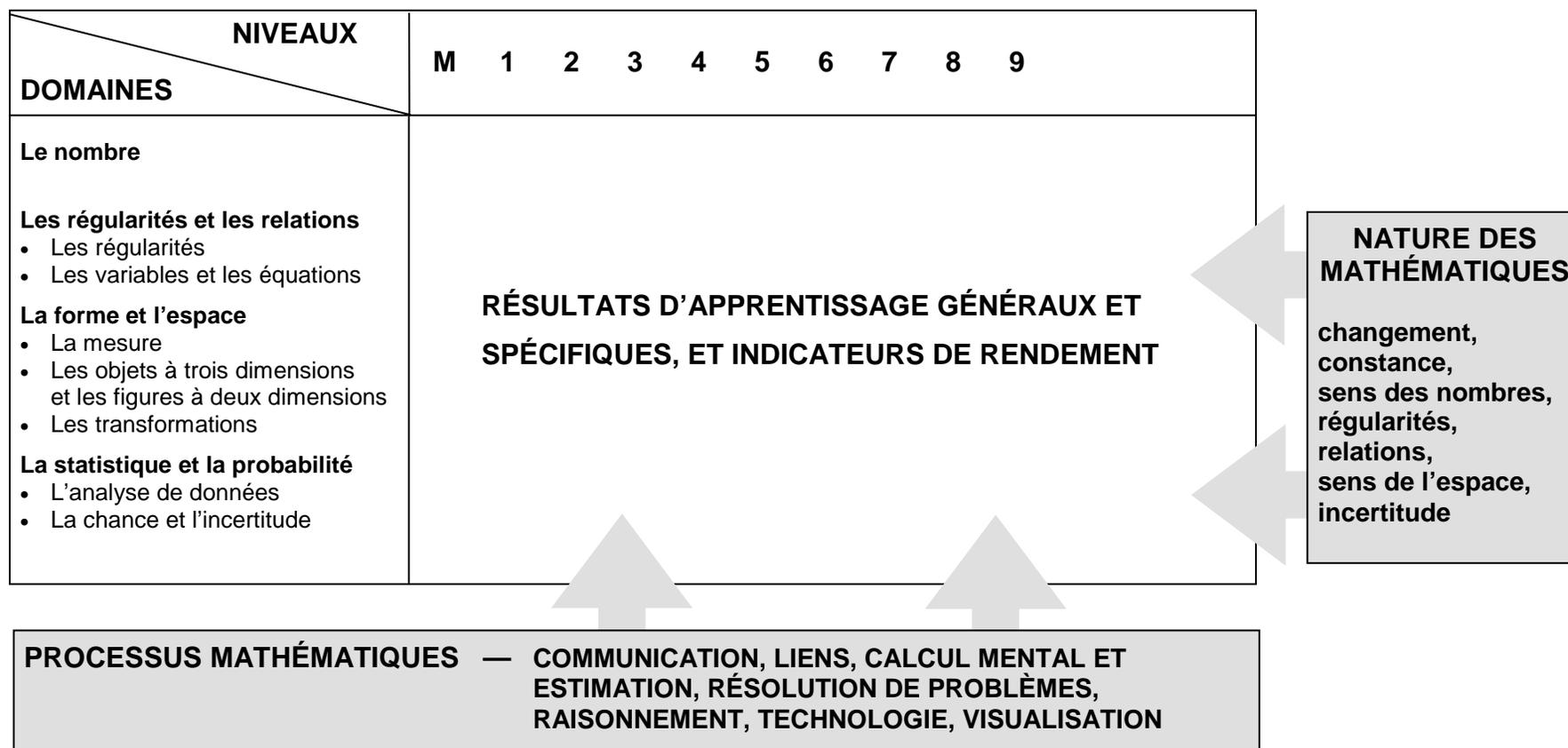
Les élèves qui ont atteint ces buts vont :

- comprendre et apprécier les contributions des mathématiques en tant que science, philosophie et art;
- afficher une attitude positive envers les mathématiques;
- entreprendre des travaux et des projets de mathématiques, et persévérer à les compléter;
- contribuer à des discussions sur les mathématiques;
- prendre des risques lorsqu'ils font des travaux de mathématiques;
- faire preuve de curiosité.

L'enseignement des mathématiques doit préparer les élèves à utiliser les mathématiques avec confiance pour résoudre des problèmes.

CADRE CONCEPTUEL DES MATHÉMATIQUES M-9

Le diagramme ci-dessous montre l'influence des processus mathématiques ainsi que de la nature même des mathématiques sur les résultats d'apprentissage.



LES PROCESSUS MATHÉMATIQUES

Dans un programme de mathématiques, il y a des éléments auxquels les élèves doivent absolument être exposés pour être en mesure d'atteindre les objectifs de ce programme et acquérir le désir de poursuivre leur apprentissage des mathématiques pendant le reste de leur vie.

Les élèves devraient :

- *Communication* [C]
 - *Liens* [L]
 - *Calcul mental et estimation* [CE]
 - *Résolution de problèmes* [RP]
 - *Raisonnement* [R]
 - *Technologie* [T]
 - *Visualisation* [V]
- communiquer pour apprendre des concepts et pour exprimer leur compréhension;
 - établir des liens entre des idées et des concepts mathématiques, des expériences de la vie de tous les jours et d'autres disciplines;
 - démontrer une habileté en calcul mental et en estimation;
 - développer de nouvelles connaissances en mathématiques et les appliquer pour résoudre des problèmes;
 - développer le raisonnement mathématique;
 - choisir et utiliser des outils technologiques pour apprendre et pour résoudre des problèmes;
 - développer des habiletés en visualisation pour faciliter le traitement d'informations, l'établissement de liens et la résolution de problèmes.

Ces sept processus mathématiques interdépendants font partie du *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9*. Ils devraient s'incorporer à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi qu'à l'utilisation de la technologie.

La communication [C]

Les élèves doivent avoir des occasions de lire et d'écrire de courts textes au sujet de notions mathématiques, d'en représenter, d'en voir, d'en entendre parler et d'en discuter. Cela favorise chez eux la création de liens entre leur propre langue et leurs idées, et entre le langage formel et les symboles des mathématiques.

La communication joue un rôle important dans l'éclaircissement, l'approfondissement et la rectification d'idées, d'attitudes et de croyances relatives aux mathématiques. L'utilisation d'une variété de formes de communication par les élèves ainsi que le recours à la terminologie mathématique doivent être encouragés tout au long de leur apprentissage des mathématiques.

La communication peut aider les élèves à établir des liens entre les représentations concrètes, imagées, symboliques, verbales, écrites et mentales de concepts mathématiques.

Les élèves doivent être capable de communiquer des idées mathématiques de plusieurs façons et dans des contextes variés.

Les liens [L]

En établissant des liens, les élèves devraient commencer à trouver les mathématiques utiles et pertinentes.

La mise en contexte et l'établissement de liens avec les expériences de l'apprenant jouent un rôle important dans le développement de leur compréhension des mathématiques. Lorsque des liens sont créés entre des idées mathématiques ou entre ces idées et des phénomènes concrets, les élèves peuvent commencer à croire que les mathématiques sont utiles, pertinentes et intégrées.

L'apprentissage des mathématiques en contexte et l'établissement de liens pertinents à l'apprenant peuvent valider des expériences antérieures et accroître la volonté de l'élève à participer et à s'engager activement.

Le cerveau recherche et établit sans cesse des liens et des relations, et : « *Étant donné que l'apprenant est constamment à la recherche de liens, et ce, à plusieurs niveaux, ses enseignants doivent orchestrer des expériences desquelles l'apprenant tirera une compréhension. Les recherches sur le cerveau ont déjà démontré que des expériences multiples, complexes et concrètes, sont essentielles à un apprentissage et à un enseignement constructifs.* » (Caine and Caine, 1991, p. 5 [traduction])

Le calcul mental et l'estimation [CE]

Le calcul mental est une combinaison de stratégies cognitives qui renforcent la flexibilité de la pensée et le sens des nombres. C'est un exercice qui se fait dans l'absence d'aide-mémoires externes.

Le calcul mental permet aux élèves de trouver des réponses sans crayon ni papier. Il améliore la puissance de calcul par son apport d'efficacité, de précision et de flexibilité.

Encore plus importante que la capacité d'exécuter des procédures de calcul ou d'utiliser une calculatrice est la facilité accrue dont les élèves ont besoin – plus que jamais – en estimation et en calcul mental. (NCTM, mai 2005)

Les élèves compétents en calcul mental « *sont libérés de la dépendance à une calculatrice, développent une confiance dans leur capacité de faire des mathématiques et une flexibilité intellectuelle qui leur permet d'avoir recours à de multiples façons de résoudre des problèmes.* » (Rubenstein, 2001)

Le calcul mental « *est la pierre angulaire de tout procédé d'estimation où il existe une variété d'algorithmes et de techniques non standards pour arriver à une réponse.* » (Hope, 1988)

L'estimation comprend diverses stratégies utilisées pour déterminer des valeurs ou des quantités approximatives (en se basant habituellement sur des points de repère ou des référents), ou pour vérifier le caractère raisonnable ou la plausibilité des résultats de calculs. Il faut que les élèves sachent quand et comment ils doivent procéder à des estimations ainsi que quelles stratégies d'estimation ils doivent choisir.

Le calcul mental et l'estimation sont des éléments fondamentaux du sens des nombres.

L'estimation est courante dans la vie quotidienne. Elle sert à faire des jugements mathématiques et à élaborer des stratégies utiles et efficaces pour traiter de situations dans la vie de tous les jours.

La résolution de problèmes [RP]

À tous les niveaux, l'apprentissage des mathématiques devrait être centré sur la résolution de problèmes.

À tous les niveaux, l'apprentissage des mathématiques devrait être centré sur la résolution de problèmes. Lorsque des élèves font face à des situations nouvelles et répondent à des questions telles que « *Comment devriez-vous...?* » ou « *Comment pourriez-vous...?* », le processus de résolution de problème est enclenché. Les élèves peuvent développer leurs propres stratégies de résolution de problèmes en demeurant ouverts aux suggestions, en discutant et en testant différentes stratégies.

Pour que cette activité en soit une de résolution de problème, il faut demander aux élèves de trouver une façon d'utiliser leurs connaissances antérieures pour arriver à la solution recherchée. Si on a déjà donné aux élèves des façons de résoudre le problème, ce n'est plus d'un problème qu'il s'agit, mais d'un exercice. Un vrai problème exige que les élèves utilisent leurs connaissances antérieures d'une façon différente et dans un nouveau contexte. La résolution de problèmes est donc une activité qui exige une profonde compréhension des concepts et un engagement de l'élève. Celui-ci doit donc développer cette compréhension et démontrer son engagement.

La résolution de problèmes est un outil pédagogique puissant, qui encourage l'élaboration de solutions créatives et novatrices. L'observation de problèmes en cours de formulation ou de résolution peut encourager les élèves à explorer plusieurs solutions possibles. Par ailleurs, un environnement dans lequel les élèves se sentent libres de rechercher ouvertement différentes stratégies contribue au fondement de leur confiance en eux-mêmes et les encourage à prendre des risques.

Le raisonnement [R]

Le raisonnement aide les élèves à penser de façon logique et à saisir le sens des mathématiques. Les élèves doivent développer de la confiance dans leurs habiletés à raisonner et à justifier leurs raisonnements mathématiques. Le défi relié aux questions d'un niveau plus élevé incite les élèves à penser et à développer leur curiosité devant les mathématiques.

Que ce soit dans une salle de classe ou non, des expériences mathématiques fournissent des occasions propices au raisonnement inductif et déductif. Les élèves expérimentent le raisonnement inductif lorsqu'ils observent et notent des résultats, analysent leurs observations, font des généralisations à partir de régularités et testent ces généralisations. Quant au raisonnement déductif, il intervient lorsque les élèves arrivent à de nouvelles conclusions fondées sur ce qui est déjà connu ou supposé être vrai.

Le raisonnement aide les élèves à donner un sens aux mathématiques et à penser logiquement.

La technologie [T]

La technologie contribue à l'apprentissage d'une gamme étendue de résultats d'apprentissage et permet aux élèves d'explorer et de créer des régularités, d'étudier des relations, de tester des conjectures et de résoudre des problèmes.

La technologie contribue à l'apprentissage d'une gamme étendue de résultats d'apprentissage et permet aux élèves d'explorer et de créer des régularités, d'étudier des relations, de tester des conjectures et de résoudre des problèmes.

À l'aide de calculatrices et d'ordinateurs, les élèves peuvent :

- explorer et démontrer des relations et des régularités mathématiques;
- organiser et présenter des données;
- faire des extrapolations et des interpolations;
- faciliter des calculs dans le contexte de la résolution de problèmes;
- réduire le temps consacré à des calculs fastidieux lorsque d'autres apprentissages ont la priorité;
- approfondir leur connaissance des opérations de base et tester des propriétés;
- développer leurs propres algorithmes de calcul;
- créer des figures géométriques;
- simuler des situations;
- développer leur sens des nombres.

La technologie contribue à un environnement d'apprentissage propice à la curiosité grandissante des élèves, qui peut les mener à de belles découvertes en mathématiques, et ce, à tous les niveaux. Même si la technologie peut être utilisée de la maternelle à la troisième année pour enrichir l'apprentissage, on s'attend à ce que les élèves atteignent tous les résultats d'apprentissage sans y avoir recours.

La visualisation [V]

La visualisation « met en jeu la capacité de penser en images, de percevoir, de transformer et de recréer différents aspects du monde visuel et spatial. » (Armstrong, 1993, p. 10 [Traduction]) Le recours à la visualisation dans l'étude des mathématiques facilite la compréhension de concepts mathématiques et l'établissement de liens entre eux.

Les images et le raisonnement imagé jouent un rôle important dans le développement du sens des nombres, du sens de l'espace et du sens de la mesure. La visualisation du nombre a lieu quand les élèves créent des représentations mentales des nombres.

La capacité de créer, d'interpréter et de décrire une représentation visuelle fait partie du sens spatial ainsi que du raisonnement spatial. La visualisation et le raisonnement spatial permettent aux élèves de décrire les relations parmi et entre des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions.

« Le développement du sens de la mesure va au-delà de l'acquisition d'habiletés spécifiques en matière de mesurage. Le sens de la mesure inclut l'habileté de juger quand il est nécessaire de prendre des mesures et quand il est approprié de faire des estimations ainsi que la connaissance de plusieurs stratégies d'estimation. » (Shaw et Cliatt, 1989 [Traduction])

L'utilisation du matériel concret, de la technologie et d'une variété de représentations visuelles contribue au développement de la visualisation.

L'utilisation du matériel concret, de la technologie et d'une variété de représentations visuelles contribue au développement de la visualisation.

LA NATURE DES MATHÉMATIQUES

- *Changement*
- *Constance*
- *Sens des nombres*
- *Régularités*
- *Relations*
- *Sens de l'espace*
- *Incertitude*

Les mathématiques font partie des outils qui contribuent à la compréhension, à l'interprétation et à la description du monde dans lequel nous vivons. La définition de la nature des mathématiques comporte plusieurs éléments, auxquels on fera référence d'un bout à l'autre du présent document. Ces éléments incluent le changement, la constance, le sens des nombres, les régularités, les relations, le sens de l'espace, et l'incertitude.

Le changement

Le changement constitue l'une des propriétés fondamentales des mathématiques et de l'apprentissage des mathématiques.

Il est important que les élèves se rendent compte que les mathématiques sont en état d'évolution constante et ne sont pas statiques. Ainsi, le fait de reconnaître le changement constitue un élément clé de la compréhension et de l'apprentissage des mathématiques.

« En mathématiques, les élèves sont exposés à des modalités de changement et ils devront tenter d'en fournir des explications. Pour faire des prédictions, les élèves doivent décrire et quantifier leurs observations, y rechercher des régularités, et décrire les quantités qui restent invariables et celles qui varient. Par exemple, la suite 4, 6, 8, 10, 12, ... peut être décrite de différentes façons, y compris les suivantes :

- *compter par sauts de 2, à partir de 4;*
- *une suite arithmétique, avec 4 comme premier terme, et une raison arithmétique de 2;*

- *une fonction linéaire avec un domaine discret. »* (Steen, 1990, p. 184 [Traduction])

La constance

« La constance peut être décrite de bien des façons, soit en termes de stabilité, de conservation, d'équilibre, d'états stationnaires, et de symétrie. » (AAAS – Benchmarks, 1993, p. 270 [Traduction])

Les mathématiques, comme toutes les sciences, ont pour objets des phénomènes qui demeurent stables, inchangés (autrement dit, *constants*), quelles que soient les conditions externes dans lesquelles ils sont testés. En voici quelques exemples :

- L'aire d'un rectangle demeure la même, quelle que soit la méthode adoptée pour la déterminer.
- Pour tout triangle, la somme des angles intérieurs de ce triangle est toujours égale à 180°.
- La probabilité théorique d'obtenir le côté face après avoir lancé une pièce de monnaie est de 0,5.

La résolution de certains problèmes mathématiques exige que les élèves se concentrent sur des propriétés constantes. L'habileté des élèves à reconnaître de telles propriétés leur permet, par exemple, de résoudre des problèmes relatifs à la variation du taux de change, à la pente de droites données, à la variation directe, à la somme des angles de divers polygones, etc.

La constance peut être décrite en termes de stabilité, de conservation, d'équilibre, d'états stationnaires, et de symétrie.

Le sens du nombre est la compétence la plus fondamentale de la numératie.

Le sens du nombre

« *Le sens du nombre, dont certains pourraient dire qu'il s'agit d'une simple intuition, constitue la base la plus fondamentale de la numératie.* »
(The Primary Program, B.C., 2000, p. 146
[Traduction])

Un sens véritable du nombre va bien au-delà de savoir compter, mémoriser des faits et appliquer de façon procédurale des algorithmes en situation.

Le développement du sens du nombre chez l'élève se fait à partir de l'établissement de liens entre les nombres et son vécu ainsi qu'en ayant recours à des repères et à des référents. Ce qui en résulte, c'est un élève qui possède un raisonnement de calcul fluide, qui développe de la souplesse avec les nombres et qui, en fin de compte, développe une intuition du nombre. L'évolution du sens du nombre est généralement un dérivé de l'apprentissage plutôt que le résultat d'un enseignement direct. Cependant, le développement du sens du nombre chez les élèves peut résulter de l'exécution de tâches mathématiques complexes où il leur est possible d'établir des liens.

Les régularités

Les mathématiques traitent de la reconnaissance, de la description et de la manipulation de régularités numériques et non numériques. Les régularités figurent dans tous les domaines et il est important d'établir des liens entre les domaines. C'est en travaillant avec des régularités que les élèves établissent des liens à l'intérieur et au-delà des mathématiques. Ces habiletés contribuent à la fois aux interactions des élèves avec leur environnement et à la compréhension qui en découle.

Les régularités peuvent être représentées de façon concrète, visuelle ou symbolique. Les élèves devraient développer une facilité de passer d'une représentation à une autre.

Les élèves doivent apprendre à reconnaître, prolonger, créer et utiliser des régularités mathématiques. Les régularités permettent aux élèves de faire des prédictions et de justifier leur raisonnement dans la résolution de problèmes routiniers et non-routiniers.

C'est en apprenant à travailler avec les régularités dès leurs premières années que les élèves développent leur pensée algébrique, élément fondamental des mathématiques plus abstraites des années à venir.

Les mathématiques traitent de la reconnaissance, de la description et de la manipulation de régularités numériques et non numériques.

Les mathématiques sont utilisées pour décrire et expliquer des relations.

Les relations

Les mathématiques sont utilisées pour décrire et expliquer des relations. La recherche de relations au sein des nombres, des ensembles, des figures et des objets fait partie de l'étude des mathématiques. Cette recherche de relations possibles nécessite la collection et l'analyse de données numériques ainsi que la description de relations, de façon imagée, symbolique, orale ou écrite.

Le sens spatial est un moyen d'interpréter l'environnement physique et d'y réfléchir.

Le sens spatial

Le sens spatial comprend la visualisation, l'imagerie mentale et le raisonnement spatial. Ces habiletés jouent un rôle crucial dans la compréhension des mathématiques. Le sens spatial permet d'interpréter des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions, et de voir les relations possibles entre ces figures et objets. Le sens spatial favorise également le développement du raisonnement à partir de ces interprétations et la prise de conscience des liens entre le sens spatial et les autres domaines des mathématiques.

Le sens spatial se développe par le biais d'expériences variées et d'interactions des élèves avec leur environnement. Il contribue à la capacité des élèves de résoudre des problèmes comprenant des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions.

Le sens spatial est un moyen d'interpréter l'environnement physique ainsi que les objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions et d'y réfléchir.

Il y a des problèmes qui exigent l'établissement de liens entre des nombres et des unités de mesure, et les dimensions de certains objets. Le sens spatial permet aux élèves de prédire les effets qu'aura la modification de ces dimensions, ex. :

- Le fait de connaître les dimensions d'un objet permet aux élèves d'en parler et d'en créer des représentations.
- Le volume d'un solide rectangulaire peut être calculé à partir de dimensions données de ce solide.
- En doublant la longueur du côté d'un carré, on augmente son aire selon un facteur de quatre.

L'incertitude

En mathématiques, l'interprétation de données et les prédictions basées sur des données peuvent manquer de fiabilité.

Certains événements et expériences génèrent des ensembles de données statistiques qui peuvent être utilisés pour faire des prédictions. Il est important de reconnaître que les prédictions (interpolations et extrapolations) basées sur ces régularités comportent nécessairement un certain degré d'incertitude.

La qualité d'une interprétation est directement reliée à la qualité des données. Les élèves qui ont conscience de l'incertitude sont en mesure d'interpréter des données et d'en évaluer la fiabilité.

L'incertitude est inhérente à toute formulation d'une prédiction.

La chance réfère à la prévisibilité d'un résultat donné. Au fur et à mesure que les élèves développent leur compréhension de la probabilité, le langage mathématique gagne en spécificité et permet de décrire le degré d'incertitude de façon plus précise.

LES DOMAINES

- *Le nombre*
- *Les régularités et les relations*
- *La forme et l'espace*
- *La statistique et la probabilité*

Dans le *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9*, les résultats d'apprentissage sont répartis dans quatre domaines, et cela, pour chacun des niveaux de M à 9. Certains de ces domaines sont eux-mêmes divisés en sous-domaines. Il y a un résultat d'apprentissage général par sous-domaine, et cela, pour tous les niveaux de M à 9.

Ces domaines et ces sous-domaines ainsi que le résultat d'apprentissage général de chacun sont les suivants :

Le nombre

- Développer le sens du nombre.

Les régularités et les relations

Les régularités

- Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.

Les variables et les équations

- Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.

La forme et l'espace

La mesure

- Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.

Les objets à trois dimensions et figures à deux dimensions

- Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.

Les transformations

- Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.

La statistique et la probabilité

L'analyse de données

- Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.

La chance et l'incertitude

Utiliser des probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.

LES RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET LES INDICATEURS DE RENDEMENT

Les éléments du *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9* sont formulés en termes de résultats d'apprentissage généraux, de résultats d'apprentissage spécifiques et d'indicateurs de rendement.

*Résultats
d'apprentissage
généraux*

Les résultats d'apprentissage généraux sont les énoncés d'ordre général des principaux apprentissages attendus des élèves dans chacun des domaines ou sous-domaines. Ces résultats d'apprentissage demeureront les mêmes, quels que soient les niveaux auxquels on fera référence.

*Résultats
d'apprentissage
spécifiques*

Les résultats d'apprentissage spécifiques sont des énoncés plus précis des habiletés spécifiques, des connaissances et de la compréhension que les élèves devraient avoir acquises à la fin de chaque niveau scolaire.

*Indicateurs de
rendement*

Les indicateurs de rendement fournissent un exemple représentatif de la profondeur, de l'étendue et des attentes d'un résultat d'apprentissage. Les indicateurs de rendement ne comprennent ni pédagogie ni contexte.

Dans ce document, l'expression « y compris » indique que tout élément qui suit est une partie intégrante du résultat d'apprentissage.

L'expression « tel que » indique que tout ce qui suit a été inclus à des fins d'illustration ou de clarification et ne constitue pas un élément essentiel pour atteindre le résultat d'apprentissage.

RÉSUMÉ

Le cadre conceptuel des mathématiques M-9 offre une description de la nature des mathématiques, des processus mathématiques et des concepts mathématiques qui seront abordés dans les programmes de la maternelle à la neuvième année. Les composantes ne doivent pas être prises isolément. Les activités qui ont lieu dans les classes de mathématiques doivent placer les élèves en situation de résolution de problèmes, mettre en jeu des processus mathématiques et amener les élèves à une compréhension de la nature des mathématiques par le biais de connaissances spécifiques, d'habiletés et d'attitudes à l'intérieur d'un domaine et entre les domaines.

ORIENTATION POUR L'ENSEIGNEMENT

Le Cadre commun comporte quatre domaines. Ces domaines ne sont pas censés être enseignés indépendamment. L'intégration des résultats d'apprentissage de tous les domaines rend les expériences mathématiques plus significatives. Les élèves devraient établir des liens entre les concepts à la fois à l'intérieur d'un domaine et entre les domaines.

Les remarques ci-dessous devraient être prises en compte lors de la planification de l'enseignement.

- Il faut intégrer des processus mathématiques dans chacun des domaines.
- En réduisant la grandeur des nombres utilisés dans les calculs écrits et en mettant moins l'accent sur la mémorisation de calculs ou la pratique répétitive de l'arithmétique, l'enseignant pourra consacrer plus de temps à l'enseignement de concepts.
- La résolution de problèmes, le raisonnement et l'établissement de liens jouent un rôle crucial dans la croissance de la pensée mathématique.
- Il doit y avoir un équilibre entre le calcul mental et l'estimation, les calculs écrits et l'utilisation de la technologie. Les concepts devraient être présentés aux élèves à l'aide de matériel de manipulation, puis passer graduellement du concret à l'image et au symbole.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES PAR DOMAINE (pages 17 à 56)

Dans cette section, vous trouverez les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques du programme, tels que répartis **en fonction de chacun des domaines**, de la maternelle à la neuvième année.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PAR NIVEAU ET INDICATEURS DE RENDEMENT CORRESPONDANTS (pages 57 à 175)

Dans cette section, l'ensemble des résultats d'apprentissage est présenté de pair avec les indicateurs de rendement correspondants, et cela, pour chacun des niveaux.

Il devrait être clair que la liste des indicateurs de rendement offerte dans le présent document ne se veut en aucun cas exhaustive, et qu'elle n'a pour objet que d'inspirer les enseignants en leur offrant quelques exemples probants des apprentissages qu'ils devront évaluer pour déterminer si leurs élèves ont (ou n'ont pas) atteint un résultat d'apprentissage donné.

Les enseignants demeurent libres d'utiliser l'un ou l'autre de ces indicateurs de rendement ou d'en concevoir d'autres pour évaluer la progression de leurs élèves. Toutefois, les indicateurs de rendement offerts dans le présent document devraient aider les enseignants à reconnaître, le plus clairement possible, l'intention sous-jacente et la portée de chacun des résultats d'apprentissage.

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES PAR DOMAINE

Le nombre

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Énoncer un à un la séquence des nombres de 1 à 10 et de 10 à 1 en commençant par n'importe lequel de ces nombres. [C, L, V] 2. Reconnaître du premier coup d'œil des arrangements familiers de 1 à 5 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V] 3. Faire le lien entre chaque numéral de 1 à 10 et sa quantité correspondante. [L, R, V] 4. Représenter et décrire des nombres de 2 à 10, de façon concrète et imagée. [C, CE, L, R, V] 5. Comparer des quantités de 1 à 10 par correspondance biunivoque. [C, L, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en : <ul style="list-style-type: none"> comptant un par un et par ordre croissant et décroissant, entre deux nombres donnés; comptant par sauts de 2 et par ordre croissant jusqu'à 20 à partir de 0; comptant par sauts de 5 et de 10 par ordre croissant jusqu'à 100 à partir de 0. [C, CE, L, V] 2. Reconnaître du premier coup d'œil des arrangements familiers de 1 à 10 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Énoncer la suite de nombre de 0 à 100 en : <ul style="list-style-type: none"> comptant par sauts de 2, 5 et 10, par ordre croissant et décroissant, à partir de multiples de 2, de 5 ou de 10 selon le cas; comptant par sauts de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9; comptant par sauts de 2 à partir de 1. [C, CE, L, R] 2. Démontrer qu'un nombre donné (jusqu'à 100) est pair ou impair. [C, L, R, RP] 3. Décrire l'ordre ou la position relative en utilisant des nombres ordinaux (jusqu'au 10 ^e). [C, L, R] 4. Représenter et décrire les nombres jusqu'à 100, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 1 000 par ordre croissant et décroissant en : <ul style="list-style-type: none"> comptant par sauts de 5, 10, 100, à partir de n'importe quel nombre; comportant par sauts de 3, à partir de multiples de 3; comportant par sauts de 4, à partir de multiples de 4; comportant par sauts de 25, à partir de multiples de 25; [C, CE, L] 2. Représenter et décrire les nombres jusqu'à 1 000, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V] 3. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 1 000. [L, R, V] 4. Estimer des quantités inférieures à 1 000 en utilisant des référents. [CE, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Représenter et décrire les nombres entiers jusqu'à 10 000, de façon imagée et symbolique. [C, L, V] 2. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 10 000. [C, L] 3. Démontrer une compréhension des additions dont les solutions ne dépassent pas 10 000 et des soustractions correspondantes (se limitant aux numéraux à 3 ou à 4 chiffres) en : <ul style="list-style-type: none"> utilisant ses propres stratégies pour additionner et soustraire; faisant des estimations de sommes et de différences; résolvant des problèmes d'addition et de soustraction. [C, CE, L, R, RP]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Représenter et décrire les nombres entiers jusqu'à 1 000 000. [C, L, T, V] 2. Effectuer des estimations dans des contextes de résolution de problèmes en : • appliquant la stratégie d'arrondissement selon le premier chiffre; • effectuant des compensations; • utilisant des nombres compatibles. [C, CE, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de valeur de position pour des nombres : • supérieurs à un million; • inférieurs à un millième. [C, L, R, T] 2. Résoudre des problèmes comportant de grands nombres à l'aide de la technologie. [CE, RP, T] 3. Démontrer une compréhension des concepts de facteur et de multiple en : • déterminant des multiples et des facteurs de nombres inférieurs à 100; • identifiant des nombres premiers et des nombres composés; • résolvant des problèmes comportant des multiples. [R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Déterminer et préciser pourquoi un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10, et expliquer pourquoi un nombre ne peut pas être divisé par 0. [C, R] 2. Démontrer une compréhension de l'addition, de la soustraction, de la multiplication et de la division de nombres décimaux et l'appliquer pour résoudre des problèmes. (Dans les cas où le diviseur comporte plus qu'un chiffre ou que le multiplicateur comporte plus que deux chiffres, on s'attend à ce que la technologie soit utilisée.) [CE, RP, T] 3. Résoudre des problèmes comportant des pourcentages de 1 % à 100 %. [C, L, R, RP, T]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de carré parfait et de racine carrée (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, T] 2. Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre entier qui n'est pas un carré parfait (se limitant aux nombres entiers positifs). [C, CE, L, R, T] 3. Démontrer une compréhension de pourcentages supérieurs ou égaux à 0 %. [L, R, RP, V] 4. Démontrer une compréhension de rapport et de taux. [C, L, V] 5. Résoudre des problèmes comportant des rapports, des taux et le raisonnement proportionnel. [C, L, R, RP]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs en : • représentant des répétitions de multiplications à l'aide de puissances; • utilisant des régularités pour démontrer qu'une puissance ayant l'exposant zéro est égale à 1; • résolvant des problèmes comprenant des puissances. [C, L, R, RP] 2. Démontrer une compréhension des opérations comportant des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers relatifs. [C, L, R, RP, T]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer une compréhension de la notion du comptage en : <ul style="list-style-type: none"> • indiquant que le dernier nombre énoncé précise « combien »; • montrant que tout ensemble a un « compte » unique; • utilisant la stratégie de compter en avançant; • utilisant des parties ou des groupes égaux pour compter les éléments d'un ensemble. [C, CE, L, R, V] 4. Représenter et décrire des nombres jusqu'à 20, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 100. [C, L, R, V] 6. Estimer des quantités jusqu'à 100 en utilisant des référents. [C, CE, R, V] 7. Illustrer, de façon concrète et imagée, la signification de la valeur de position dans les numéraux jusqu'à 100. [C, L, R, V] 8. Démontrer et expliquer l'effet d'additionner zéro à un nombre ou de soustraire zéro d'un nombre. [C, R]	Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Illustrer la signification de la valeur de position pour les numéraux jusqu'à 1 000, de façon concrète et imagée. [C, L, R, V] 6. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour additionner deux numéraux à deux chiffres, telles que : <ul style="list-style-type: none"> • effectuer les additions de gauche à droite; • ramener l'un des termes de l'addition au multiple de dix le plus proche, et ensuite, compenser; • utiliser des doubles. [C, CE, R, RP, V] 7. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour soustraire deux numéraux à deux chiffres, telles que : <ul style="list-style-type: none"> • ramener le diminuteur au multiple de dix le plus proche, puis compenser; • se servir de l'addition pour soustraire; • utiliser des doubles. [C, CE, R, RP, V] 	Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Expliquer les propriétés de 0 et de 1 pour la multiplication ainsi que la propriété de 1 pour la division. [C, L, R] 5. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental, telles que : <ul style="list-style-type: none"> • compter par sauts à partir d'un fait connu; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • utiliser la notion du double ou de la moitié, puis ajouter ou retrancher un autre groupe; • utiliser les régularités qui se dégagent des faits de multiplication par 9; • utiliser des doubles répétés; pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 et les faits de division reliés. [C, L, CE, R, RP]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre, telles que : <ul style="list-style-type: none"> compter par sauts à partir d'un fait connu; utiliser la notion du double ou de la moitié; utiliser les régularités qui se dégagent des faits de multiplication ou de division par 9; utiliser des doubles répétés ou des moitiés répétées; pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 81 et les faits de division correspondants. [C, CE, L, R, V] 4. Appliquer des stratégies de calcul mental pour la multiplication, telles que : <ul style="list-style-type: none"> annexer puis ajouter des zéros; utiliser la notion du double ou de la moitié; se servir de la distributivité. [C, CE, R] 	Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Établir le lien entre des fractions impropres et des nombres fractionnaires. [CE, L, R, V] 5. Démontrer une compréhension de rapport, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V] 6. Démontrer une compréhension de pourcentage (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V] 7. Démontrer une compréhension de nombre entier, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Démontrer une compréhension de la relation entre les nombres décimaux périodiques positifs et les fractions positives, ainsi qu'entre les nombres décimaux finis positifs et les fractions positives. [C, L, R, T] 5. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, avec ou sans dénominateurs communs, de façon concrète, imagée et symbolique (se limitant aux sommes et aux différences positives). [C, CE, L, R, RP, V] 6. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de fractions positives et de nombres fractionnaires, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, CE, L, RP] 7. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer une compréhension de nombre rationnel en : <ul style="list-style-type: none"> comparant et en ordonnant des nombres rationnels; résolvant des problèmes comportant des opérations sur des nombres rationnels. [C, L, R, RP, T, V] 4. Expliquer et appliquer la priorité des opérations y compris des exposants, avec ou sans l'aide de la technologie. [RP, T] 5. Déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T] 6. Déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Estimer des quantités jusqu'à 20 en utilisant des référents. [C, CE, R, RP, V] 7. Démontrer, de façon concrète et imagée, comment un nombre donné peut être représenté par divers groupes égaux, avec et sans unités. [C, R, V] 8. Identifier le nombre, jusqu'à 20, qui est un de plus, deux de plus, un de moins et deux de moins qu'un nombre donné. [C, CE, L, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 9. Démontrer une compréhension de l'addition (se limitant à des numéraux à 1 ou à 2 chiffres) dont les solutions peuvent atteindre 100 et les soustractions correspondantes en : <ul style="list-style-type: none"> appliquant ses propres stratégies pour additionner et soustraire avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; créant et en résolvant des problèmes qui comportent des additions et des soustractions; expliquant que l'ordre des termes d'une addition n'affecte pas la somme obtenue; expliquant que l'ordre des termes d'une soustraction peut affecter la différence obtenue. [C, CE, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 8. Appliquer des stratégies d'estimation pour prédire des sommes et des différences de deux numéraux à deux chiffres dans un contexte de résolution de problème. [C, CE, R, RP] 9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions peuvent atteindre 1 000 et les soustractions correspondantes (se limitant à des numéraux à 1, 2 ou 3 chiffres) en : <ul style="list-style-type: none"> utilisant ses propres stratégies pour additionner et soustraire des nombres, avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; créant et en résolvant des problèmes contextualisés d'addition et de soustraction, de façon concrète, imagée ou symbolique. [C, CE, L, R, RP]	Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Démontrer une compréhension de la multiplication (de 2 ou 3 chiffres par 1 chiffre) pour résoudre des problèmes en : <ul style="list-style-type: none"> utilisant ses propres stratégies de multiplication avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; utilisant des matrices pour représenter des multiplications; établissant un lien entre des représentations concrètes et des représentations symboliques; estimant des produits. [C, CE, L, R, RP, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.		
Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Démontrer une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres), pour résoudre des problèmes. [C, L, RP, V] 6. Démontrer, avec ou sans l'aide de matériel concret, une compréhension de la division de nombres (trois chiffres par un chiffre) et interpréter les restes pour résoudre des problèmes. [C, L, RP] 7. Démontrer une compréhension de fraction à l'aide de représentations concrètes et imagées pour : <ul style="list-style-type: none"> • créer des ensembles de fractions équivalentes; • comparer des fractions de même dénominateur ou de dénominateurs différents. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 8. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres décimaux (où le multiplicateur est un nombre entier positif à un chiffre et le diviseur est un nombre entier strictement positif à un chiffre). [C, CE, L, R, RP, V] 9. Expliquer et appliquer la priorité des opérations, les exposants non compris, avec et sans l'aide de la technologie (se limitant à l'ensemble des nombres entiers positifs). [E, L, RP, T]	Résultats d'apprentissage spécifiques 7. Comparer et ordonner des fractions positives, des nombres décimaux positifs (jusqu'aux millièmes) et des nombres entiers positifs en utilisant : <ul style="list-style-type: none"> • des points de repère; • la valeur de position; • des fractions équivalentes et (ou) des nombres décimaux. [L, R, V]		

[C] Communication	[CM] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions ne dépassent pas 20 et les faits de soustraction correspondants, de façon concrète, imagée et symbolique en : <ul style="list-style-type: none"> utilisant le langage courant et celui des mathématiques pour décrire des opérations d'addition et de soustraction tirées de son vécu; créant et en résolvant des problèmes contextualisés qui comportent des additions et des soustractions; modélisant des additions et des soustractions à l'aide d'objets et d'images, puis en notant le processus de façon symbolique. [C, CE, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 10. Appliquer des stratégies de calcul mental telles que : <ul style="list-style-type: none"> utiliser des doubles; obtenir 10; plus un, moins un; plus deux, moins deux; se référer à un double connu; se servir de l'addition pour soustraire; pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 10. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre, telles que : <ul style="list-style-type: none"> utiliser des doubles; obtenir 10; utiliser la commutativité; utiliser la propriété de zéro; se servir de l'addition pour soustraire; pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 7. Démontrer une compréhension de la division (dividendes de un à deux chiffres par un diviseur de un chiffre), pour résoudre des problèmes en : <ul style="list-style-type: none"> utilisant ses propres stratégies de division avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; estimant des quotients; établissant un lien entre la division et la multiplication. [C, CE, L, R, RP, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.				
Résultats d'apprentissage spécifiques 8. Décrire et représenter des nombres décimaux (dixièmes, centièmes et millièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V] 9. Faire le lien entre des nombres décimaux et des fractions (jusqu'aux millièmes). [L, R, V] 10. Comparer et ordonner des nombres décimaux allant jusqu'aux millièmes à l'aide de : <ul style="list-style-type: none"> • points de repère; • la valeur de position; • nombres décimaux équivalents. [L, R, V] 11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux milliers). [C, L, R, RP, V]				

[C] Communication	[CM] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.		Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 10. Décrire et utiliser des stratégies de calcul mental (autres que la mémorisation) telles que : <ul style="list-style-type: none"> • compter en suivant l'ordre croissant ou décroissant; • obtenir 10; • partir d'un double connu; • se servir de l'addition pour soustraire; pour les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, RP, V]		Résultats d'apprentissage spécifiques 11. Démontrer une compréhension de la multiplication, jusqu'à 5×5 en : <ul style="list-style-type: none"> • représentant et en expliquant des multiplications à l'aide de groupes égaux ainsi que de matrices; • créant des problèmes comportant des multiplications et en les résolvant; • modélisant des multiplications, de façon concrète et imagée, et en notant symboliquement le processus; • établissant un lien entre la multiplication et des additions répétées; • établissant un lien entre la multiplication et la division. [C, L, R, RP]	Résultats d'apprentissage spécifiques 8. Démontrer une compréhension des fractions inférieures ou égales à 1 en utilisant des représentations concrètes et imagées pour : <ul style="list-style-type: none"> • nommer et noter des fractions pour les parties d'un tout ou d'un ensemble; • comparer et ordonner des fractions; • modéliser et expliquer que, pour différents tous, il est possible que deux fractions identiques ne représentent pas la même quantité; • fournir des exemples de situations dans lesquelles on utilise des fractions. [C, L, R, RP, V]
				9. Décrire et représenter des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année

[C] Communication	[CM] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
			Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
			Résultats d'apprentissage spécifiques 12. Démontrer une compréhension de la division (se limitant aux faits de multiplication correspondants jusqu'à 5×5) en : <ul style="list-style-type: none"> représentant et en expliquant la division à l'aide de partages en parties égales et de groupements égaux; créant et en résolvant des problèmes contextualisés qui comportent des partages en parties égales et des groupements égaux; modélisant des partages et des groupements égaux, de façon concrète et imagée, et en notant symboliquement les processus ainsi représentés; établissant un lien entre la division et la soustraction répétée; établissant un lien entre la multiplication et la division. [C, L, R, RP]	Résultats d'apprentissage spécifiques 10. Faire le lien entre des nombres décimaux et des fractions (jusqu'aux centièmes). [L, R, V] 11. Démontrer une compréhension de l'addition et la soustraction des nombres décimaux (se limitant aux centièmes) en : <ul style="list-style-type: none"> utilisant des nombres compatibles; estimant des sommes et des différences; utilisant des stratégies de mathématiques mentales; pour résoudre des problèmes. [C, CE, R, RP, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
			Résultat d'apprentissage général : Développer le sens du nombre.	
			Résultats d'apprentissage spécifiques 13. Démontrer une compréhension de fraction en : <ul style="list-style-type: none"> • expliquant qu'une fraction représente une partie égale d'un tout; • décrivant des situations dans lesquelles on utilise des fractions; • comparant des fractions d'un même tout ayant un dénominateur commun. [C, CE, L, R, V]	

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Le nombre (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Les régularités et les relations (les régularités)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de régularité répétitive (deux ou trois éléments) en : <ul style="list-style-type: none"> • identifiant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de sons et d'actions. [C, L, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de régularité répétitive (deux à quatre éléments) en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de sons et d'actions. [C, R, RP, V] 2. Convertir, d'un mode de représentation à un autre, des régularités répétitives. [C, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de régularité répétitive de trois à cinq éléments en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V] 2. Démontrer une compréhension de régularité croissante en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions (nombres jusqu'à 100.) [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de régularité croissante en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions (se limitant aux nombres jusqu'à 1 000). [C, L, R, RP, V] 2. Démontrer une compréhension de régularité décroissante en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions (se limitant aux nombres jusqu'à 1 000). [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Identifier et décrire des régularités dans des tables et des tableaux, y compris une table de multiplication. [C, L, RP, V] 2. Reproduire une régularité observée dans une table ou un tableau à l'aide de matériel concret. [C, L, V] 3. Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de tableaux et de tables pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] 4. Identifier et expliquer des relations mathématiques à l'aide de tables et de diagrammes pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Les régularités et les relations (les régularités)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Déterminer la règle d'une régularité observée pour prédire les éléments subséquents. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des relations qui existent dans des tables de valeurs pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP] 2. Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de diagrammes et de tables. [C, CE, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des régularités décrites oralement ou par écrit et leurs relations linéaires équivalentes. [C, L, R] 2. Créer une table de valeurs qui correspond à une relation linéaire, en tracer le graphique, l'analyser afin d'en tirer des conclusions et pour résoudre des problèmes. [C, L, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Tracer et analyser le graphique de relations linéaires à deux variables. [C, CE, R, RP, T, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Généraliser une régularité tirée d'un contexte de résolution de problème en utilisant des équations linéaires, et les vérifier par substitution. [C, L, R, RP, V] 2. Tracer le graphique de relations linéaires, l'analyser, interpoler ou extrapoler, pour résoudre des problèmes [C, L, R, RP, T, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Les régularités et les relations (les variables et les équations)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Décrire l'égalité en termes d'équilibre, et l'inégalité en termes de déséquilibre, de façon concrète et imagée (0 à 20). [C, L, R, V] 4. Noter des égalités observées en utilisant le symbole d'égalité. [C, L, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer et expliquer la signification de l'inégalité à l'aide de matériel de manipulation et de diagrammes (0 à 100). [C, L, R, V] 4. Noter des égalités et des inégalités symboliquement en utilisant les symboles d'égalité et d'inégalité. [C, L, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Résoudre des équations d'addition et de soustraction à une étape dans lesquelles la valeur inconnue est représentée par un symbole. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Exprimer un problème donné sous la forme d'une équation dans laquelle un nombre inconnu est représenté par un symbole. [L, R, RP] 6. Résoudre des équations à une étape dans lesquelles un nombre inconnu est représenté par un symbole. [C, L, R, RP, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Les régularités et les relations (les variables et les équations)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Résoudre des problèmes comportant des équations à une variable et à une étape dont les coefficients et les solutions sont des nombres entiers positifs. [C, L, R, RP]	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Représenter des généralisations provenant de relations numériques à l'aide d'équations ayant des lettres pour variables. [C, L, R, RP, V] 4. Démontrer et expliquer la signification de maintien de l'égalité, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer une compréhension de la préservation de l'égalité en : <ul style="list-style-type: none"> modélisant la préservation de l'égalité, de façon concrète, imagée et symbolique; appliquant la préservation de l'égalité pour résoudre des équations. [C, L, R, RP, V] 4. Expliquer la différence entre une expression et une équation. [C, L] 5. Évaluer une expression dont la valeur de la variable (ou des variables) est donnée. [L, R]	Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Modéliser et résoudre des problèmes à l'aide d'équations linéaires des formes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> $ax = b$ $\frac{x}{a} + b, a \neq 0$ $ax + b = c$ $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ $a(x + b) = c$ (où a, b et c sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> $ax = b$ $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ $ax + b = c$ $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ $ax = b + cx$ $a(x + b) = c$ $ax + b = cx + d$ $a(bx + c) = d(ex + f)$ $\frac{a}{x} = b, a \neq 0$ (où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels). [C, L, RP, V] 4. Expliquer et illustrer des stratégies pour résoudre des inéquations linéaires à une variable ayant des coefficients rationnels, dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
		Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.		Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
		Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires à une étape de la forme $x + a = b$ (où a et b sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, RP, V] 7. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires des formes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • $ax + b = c$ • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ (où a, b , et c sont des nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, RP, V]		Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Démontrer une compréhension des polynômes (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2). [C, L, R, V] 6. Modéliser, noter et expliquer les opérations d'addition et de soustraction d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à deux), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V] 7. Modéliser, noter et expliquer la multiplication et la division d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à deux) par des monômes, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (la mesure)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Utiliser la comparaison directe pour comparer deux objets en se basant sur une seule caractéristique telle que la longueur (hauteur), la masse (poids) ou le volume (capacité). [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de la notion de mesure en tant que processus de comparaison en : <ul style="list-style-type: none"> • identifiant des caractéristiques qui peuvent être comparées; • ordonnant des objets; • formulant des énoncés de comparaison; • remplissant, en couvrant ou en appariant. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Établir le lien entre jours et semaine ainsi qu'entre mois et année dans un contexte de résolution de problème. [C, L, R, RP] 2. Établir le lien entre la taille d'une unité de mesure non standard donnée et le nombre d'unités nécessaires pour mesurer la longueur et la masse (poids). [C, CE, L, R, V] 3. Comparer et ordonner des objets selon leur longueur, leur hauteur, la distance autour et leur masse (poids) en utilisant des unités de mesure non standards, et formuler des énoncés de comparaison. [C, CE, L, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Établir le lien entre le passage du temps et des activités courantes en utilisant des unités de mesure non standards ou standards (minutes, heures, jours, semaines, mois et années). [CE, L, R] 2. Établir le lien entre les secondes et une minute, entre les minutes et une heure, et entre les jours et un mois dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Lire et noter l'heure en utilisant des horloges numériques et des horloges analogiques, y compris des horloges de 24 heures. [C, L, V] 2. Lire et noter des dates à partir d'un calendrier à l'aide d'une variété de formats. [C, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (la mesure)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Concevoir et construire différents rectangles dont le périmètre, l'aire ou les deux (se limitant aux nombres entiers positifs) est/sont connu(s) et en tirer des conclusions. [C, L, R, RP, V] 2. Démontrer une compréhension de la mesure de longueur (mm) en : <ul style="list-style-type: none"> choisissant des référents pour le millimètre et en justifiant le choix; modélisant et en décrivant la relation qui existe entre le millimètre et le centimètre ainsi qu'entre le millimètre et le mètre. [C, CE, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension d'angle en : <ul style="list-style-type: none"> identifiant des exemples d'angles dans l'environnement; classifiant des angles selon leur mesure; estimant la mesure de différents angles en utilisant des angles de 45°, de 90° et de 180° comme angles de référence; déterminant la mesure des angles en degrés; dessinant et en étiquetant des angles lorsque leur mesure est donnée. [C, CE, L, V] 2. Démontrer que la somme des angles intérieurs d'un : <ul style="list-style-type: none"> triangle est égale à 180°; quadrilatère est égale à 360°. [C, R]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de cercle en : <ul style="list-style-type: none"> descrivant les relations entre le rayon, le diamètre et la circonférence de cercles; établissant la relation entre la circonférence et pi; déterminant la somme des angles au centre d'un cercle; construisant des cercles d'un rayon ou d'un diamètre donné; résolvant des problèmes qui comportent des rayons, des diamètres et (ou) des circonférences de cercles. [C, L, R, V] 2. Développer et appliquer une formule pour déterminer l'aire de : <ul style="list-style-type: none"> triangles; parallélogrammes; cercles. [L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, T, V] 2. Dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions. [C, L, RP, V] 3. Déterminer l'aire de la surface : <ul style="list-style-type: none"> de prismes droits à base rectangulaire; de prismes droits à base triangulaire; de cylindres droits; pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] 4. Développer et appliquer des formules pour déterminer le volume des prismes à base rectangulaire droits et des cylindres droits. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Résoudre des problèmes et justifier la stratégie pour déterminer la solution en utilisant les propriétés de cercle, y compris : <ul style="list-style-type: none"> la perpendiculaire passant au centre d'un cercle à une corde est la médiatrice de la corde; la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle sous-tendu par le même arc; les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congruents; la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence. [C, L, R, RP, T, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (la mesure) (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
		Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
		Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Mesurer des longueurs à une unité non standard près en : <ul style="list-style-type: none"> utilisant des copies multiples d'une unité donnée; utilisant une seule copie d'une unité donnée (processus d'itération). [C, CE, R, V] 5. Démontrer que le changement d'orientation d'un objet ne modifie en rien les mesures de ses caractéristiques. [C, R, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer une compréhension de mesure de longueur (cm et m) en : <ul style="list-style-type: none"> choisissant des référents pour le centimètre et le mètre et en justifiant le choix; modélisant et en décrivant la relation entre le centimètre et le mètre; estimant des longueurs à l'aide de référents; mesurant et en notant des longueurs, des largeurs et des hauteurs. [C, CE, L, R, RP, V] 	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer une compréhension de l'aire de figures à deux dimensions régulières et irrégulières en : <ul style="list-style-type: none"> reconnaissant que l'aire se mesure en unités carrées; choisissant et en justifiant des référents pour le cm^2 ou le m^2; estimant des aires à l'aide de référents pour le cm^2 ou le m^2; déterminant et en notant des aires en cm^2 ou en m^2; construisant différents rectangles pour une aire donnée (cm^2 ou m^2) afin de démontrer que plusieurs rectangles différents peuvent avoir la même aire. [C, CE, L, R, RP, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (la mesure) (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.			
Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer une compréhension de volume en : <ul style="list-style-type: none"> • choisissant des référents pour le centimètre cube et le mètre cube et en justifiant le choix; • estimant des volumes à l'aide de référents pour le centimètre cube et le mètre cube; • mesurant et en notant des volumes (cm³ ou m³); • construisant des prismes à base rectangulaire dont le volume est connu. [C, CE, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Développer et appliquer une formule pour déterminer : <ul style="list-style-type: none"> • le périmètre de polygones; • l'aire de rectangles; • le volume de prismes droits à base rectangulaire. [C, L, R, RP, V]			

[C] Communication	[CM] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (la mesure) (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
			<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>	
			<p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>4. Démontrer une compréhension de mesure de masse (g et kg) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • choisissant des référents pour le gramme et le kilogramme et en justifiant le choix; • modélisant et en décrivant la relation entre le gramme et le kilogramme; • estimant des masses à l'aide de référents; • mesurant et en notant des masses. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p> <p>5. Démontrer une compréhension de périmètre de figures régulières et irrégulières en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • estimant le périmètre à l'aide de référents pour le centimètre ou le mètre; • mesurant et en notant le périmètre (cm et m); • construisant des figures de même périmètre (cm et m) pour montrer que des figures différentes peuvent avoir le même périmètre. <p>[C, CE, R, RP, V]</p>	

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (la mesure) (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.				
Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Démontrer une compréhension de capacité en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant la relation entre le millilitre et le litre; • choisissant des référents pour le millilitre et le litre et en justifiant le choix; • estimant des capacités à l'aide de référents pour le millilitre et le litre; • mesurant et en notant des capacités (mL ou L). [C, CE, L, R, RP, V]				

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Trier des objets à trois dimensions en se basant sur une seule caractéristique. [C, L, R, RP, V] 3. Construire et décrire des objets à trois dimensions. [L, RP, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Trier des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions en se basant sur une seule caractéristique, et expliquer la règle appliquée pour les trier. [C, L, R, V] 3. Reproduire des figures à deux dimensions composées et des objets à trois dimensions composés. [L, RP, V] 4. Comparer des figures à deux dimensions à des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement. [C, L, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Trier des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions en se basant sur deux caractéristiques, et expliquer la règle appliquée pour les trier. [C, L, R, V] 7. Décrire, comparer et construire des objets à trois dimensions, y compris des : • cubes; • sphères; • cônes; • cylindres; • pyramides. [C, L, R, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Décrire des objets à trois dimensions en se basant sur la forme de leurs faces ainsi que sur le nombre de leurs arêtes et de leurs sommets. [L, C, R, RP, V] 7. Trier des polygones réguliers et des polygones irréguliers en se basant sur le nombre de côtés, y compris des : • triangles; • quadrilatères; • pentagones; • hexagones; • octogones. [C, L, R, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Décrire et construire des prismes à base rectangulaire et des prismes à base triangulaire. [C, L, R, V]</p>

[C] Communication	[CM] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Décrire et fournir des exemples d'arêtes et de faces d'objets à trois dimensions ainsi que de côtés de figures à deux dimensions qui sont : <ul style="list-style-type: none"> • parallèles; • concourants; • perpendiculaires; • verticaux; • horizontaux. [C, L, R, T, V] 6. Identifier et trier des quadrilatères, y compris des : <ul style="list-style-type: none"> • rectangles; • carrés; • trapèzes; • parallélogrammes; • losanges; selon leurs caractéristiques. [C, R, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Construire et comparer des triangles, y compris les triangles : <ul style="list-style-type: none"> • scalènes; • isocèles; • équilatéraux; • rectangles; • obtusangles; • acutangles; orientés de différentes façons. [C, R, RP, V] 5. Décrire et comparer les côtés et les angles de polygones réguliers et de polygones irréguliers. [C, R, RP, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Effectuer des constructions géométriques, y compris des : <ul style="list-style-type: none"> • segments de droites perpendiculaires; • segments de droites parallèles; • médiatrices; • bissectrices. [L, R, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Dessiner et interpréter les vues de dessus, de face et de côté d'objets à trois dimensions formés de prismes droits à base rectangulaire. [C, L, R, T, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Déterminer l'aire de la surface d'objets à trois dimensions composés pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] 3. Démontrer une compréhension de la similarité des polygones. [C, L, R, RP, V]</p>

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions) (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
		<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>		
		<p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>8. Décrire, comparer et construire des figures à deux dimensions, y compris des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • triangles; • carrés; • rectangles • cercles. <p>[C, L, R, V]</p> <p>9. Identifier et nommer les figures à deux dimensions qui constituent des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement. [C, L, R, V]</p>		

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions) (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (les transformations)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
				Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
				Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Démontrer une compréhension de la symétrie axiale en : <ul style="list-style-type: none"> • identifiant des figures à deux dimensions symétriques; • créant des figures à deux dimensions symétriques; • dessinant un ou plusieurs axes de symétrie à l'intérieur d'une figure à deux dimensions. [C, L, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (les transformations)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 7. Effectuer une seule transformation (translation, réflexion ou rotation) d'une figure à deux dimensions (avec ou sans l'aide de la technologie), dessiner l'image obtenue et décrire cette image. [C, L, T, V] 8. Identifier une seule transformation, y compris une translation, une réflexion et une rotation de figures à deux dimensions. [C, T, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Effectuer une combinaison de translation(s), de rotation(s) et (ou) de réflexion(s) d'une seule figure à deux dimensions, avec ou sans l'aide de la technologie, en dessiner l'image obtenue et décrire cette image. [C, L, RP, T, V] 7. Effectuer une combinaison de transformations successives appliquées à des figures à deux dimensions pour créer un motif, puis identifier et décrire les transformations qui ont été effectuées. [C, L, T, V] 8. Identifier et tracer des points dans le premier quadrant d'un plan cartésien dont les paires ordonnées sont composées de nombres entiers positifs. [C, L, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Identifier et tracer des points dans les quatre quadrants d'un plan cartésien en utilisant des paires ordonnées composées de nombres entiers. [C, L, V] 5. Effectuer et décrire des transformations (translation, réflexion ou rotation) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien (se limitant aux sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers). [L, RP, T, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Démontrer une compréhension de dallage en : <ul style="list-style-type: none"> • expliquant les propriétés des figures qui rendent les dallages possibles; • créant des dallages; • identifiant des dallages dans l'environnement. [C, L, RP, T, V]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Dessiner et interpréter des diagrammes à l'échelle de figures à deux dimensions. [L, R, T, V] 5. Démontrer une compréhension de la symétrie linéaire et la symétrie de rotation. [C, L, RP, V]</p>

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (les transformations) (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La forme et l'espace (les transformations) (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
	Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.			
	Résultats d'apprentissage spécifiques 9. Effectuer et décrire une seule transformation d'une figure à deux dimensions dans le premier quadrant d'un plan cartésien (se limitant à des sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers positifs). [C, L, RP, T, V]			

[C] Communication	[CM] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La statistique et la probabilité (l'analyse de données)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
		Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
		Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Recueillir et noter des données à propos de soi-même et à propos des autres pour répondre à des questions. [C, L, RP, V] 2. Construire et interpréter des graphiques concrets et des pictogrammes pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Recueillir des données primaires et les organiser en utilisant des : <ul style="list-style-type: none"> • marques de pointage; • tracés linéaires; • tableaux; • listes; pour répondre à des questions. [C, L, V] 2. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des problèmes. [R, RP, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de la correspondance multivoque. [C, R, T, V] 2. Construire et interpréter des pictogrammes et des diagrammes à bandes qui représentent des correspondances multivoques, pour en tirer des conclusions. [C, R, RP, V]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La statistique et la probabilité (l'analyse de données)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Différencier les données primaires et les données secondaires. [C, R, T, V] 2. Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles, pour tirer des conclusions. [C, R, RP, T, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Créer, étiqueter et interpréter des diagrammes à ligne, et en tirer des conclusions. [C, L, R, RP, V] 2. Choisir, justifier et utiliser des méthodes de collecte de données, y compris : <ul style="list-style-type: none"> des questionnaires; des expériences; la consultation de bases de données; la consultation de la presse électronique. [C, RP, T] 3. Tracer et analyser des diagrammes à partir de données recueillies pour résoudre des problèmes. [C, L, RP]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de tendance centrale et d'étendue en : <ul style="list-style-type: none"> déterminant les mesures de la tendance centrale (moyenne, médiane et mode) ainsi que l'étendue; déterminant laquelle des mesures de la tendance centrale est la plus appropriée pour refléter les données recueillies. [C, R, RP, T] 2. Déterminer l'effet de l'introduction d'une valeur aberrante sur la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données. [C, L, R, RP] 3. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Critiquer les façons dont des données sont présentées. [C, R, T, V] 2. Sélectionner et défendre le choix d'utiliser soit une population soit un échantillon pour répondre à une question. [C, L, R, RP]	Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Décrire l'effet : <ul style="list-style-type: none"> du biais; du langage utilisé; de l'éthique; du coût; du temps et du chronométrage; de la confidentialité; des différences culturelles; au cours de la collecte de données. [C, L, R, T] 2. Sélectionner et défendre le choix d'utiliser soit une population soit un échantillon pour répondre à une question. [C, L, R, RP]

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La statistique et la probabilité (l'analyse de données) (suite)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La statistique et la probabilité (l'analyse de données) (suite)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
				Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
				Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Développer un plan de collecte, de présentation et d'analyse de données et le mettre en œuvre en : <ul style="list-style-type: none"> • formulant une question d'enquête; • choisissant une méthode de collecte de données appropriée qui tient compte des considérations sociales; • sélectionnant une population ou un échantillon; • collectant des données; • représentant les données collectées d'une manière appropriée; • tirant des conclusions pour répondre à la question. [C, R, RP, T, V]

[C] Communication	[CM] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)

Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année

[C]	Communication	[CM]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)

5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Décrire la probabilité d'un seul résultat en employant des mots tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> impossible; possible; certain. <p>[C, L, R, RP]</p> <p>4. Comparer la probabilité de deux résultats possibles en employant des mots tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> moins probables; également probables; plus probables. <p>[C, L, R, RP]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Démontrer une compréhension de probabilité en :</p> <ul style="list-style-type: none"> identifiant tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité; faisant la distinction entre la probabilité expérimentale et la probabilité théorique; déterminant la probabilité théorique d'évènements à partir des résultats d'une expérience de probabilité; déterminant la probabilité expérimentale des résultats obtenus lors d'une expérience de probabilité; comparant, pour une expérience, les résultats expérimentaux et la probabilité théorique. <p>[C, CE, RP, T]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Exprimer des probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages. [C, L, R, V, T]</p> <p>5. Identifier l'espace échantillonnal (dont l'espace combiné a 36 éléments ou moins) d'une expérience de probabilité comportant deux évènements indépendants. [C, CE, RP]</p> <p>6. Mener une expérience de probabilité pour comparer la probabilité théorique (déterminée en utilisant un diagramme en arbre, un tableau ou un autre outil de classement graphique) et expérimentale de deux évènements indépendants. [C, R, RP, T]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Résoudre des problèmes de probabilité reliés à des évènements indépendants. [C, L, RP, T]</p>	<p>Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Démontrer une compréhension de l'utilisation de la probabilité dans la société. [C, L, R, T]</p>

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PAR NIVEAU ET INDICATEURS DE RENDEMENT CORRESPONDANTS

Maternelle Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Énoncer un à un la séquence des nombres de 1 à 10 et de 10 à 1 en commençant par n'importe lequel de ces nombres. [C, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nommer le nombre qui vient après un nombre donné, de un à neuf. ➤ Nommer le nombre qui vient avant un nombre donné, de deux à dix. ➤ Réciter les nombres compris entre deux nombres donnés (en ordre croissant de un à dix et en ordre décroissant de dix à un) en utilisant des aides visuelles.
2. Reconnaître du premier coup d'œil des arrangements familiers de 1 à 5 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Regarder brièvement un arrangement familier de 1 à 5 objets (ou points) donné, et identifier le nombre représenté sans compter. ➤ Identifier le nombre représenté par un arrangement familier d'objets (ou de points) donné dans une grille de cinq.
3. Faire le lien entre chaque numéral de 1 à 10 et sa quantité correspondante. [L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construire un ensemble d'objets correspondant à un numéral donné. ➤ Nommer le nombre représenté par un ensemble d'objets donné. ➤ Montrer le nombre de doigts correspondant à un numéral donné. ➤ Apparier des numéraux (pluriel de numéral) à leurs représentations visuelles données.
4. Représenter et décrire des nombres de 2 à 10, de façon concrète et imagée. [C, CE, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter un nombre donné, décomposé en deux parties en utilisant ses doigts, des jetons ou d'autres objets et indiquer le nombre d'objets inclus dans chaque partie. ➤ Représenter un nombre donné, décomposé en deux parties en utilisant des images et indiquer le nombre d'objets inclus dans chaque partie.
5. Comparer des quantités de 1 à 10 par correspondance biunivoque. [C, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construire un ensemble d'objets contenant un nombre supérieur à, inférieur à ou égal au nombre d'objets contenus dans un autre ensemble donné. ➤ Comparer deux ensembles donnés par comparaison directe et les décrire en employant des termes tels que « il y a plus », « il y a moins » et « il y a autant » ou « il y a le même nombre ».

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Maternelle Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension de régularité répétitive (deux ou trois éléments) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifiant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; <p>des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de sons et d'actions. [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Différencier des régularités répétitives et des suites non répétitives dans un ensemble donné en indiquant la partie qui se répète. ➤ Reproduire une régularité répétitive donnée, ex. : d'actions, de sons, de couleurs, de tailles, de formes ou d'orientations, et décrire cette régularité. ➤ Prolonger une variété de régularités répétitives données, de deux répétitions complètes. ➤ Créer une régularité répétitive à l'aide de matériel de manipulation, d'instruments de musique ou d'actions et décrire la régularité. ➤ Identifier et décrire une régularité répétitive dans la classe, l'école ou à l'extérieur, ex. : dans une chanson familière ou dans une comptine.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Maternelle Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Utiliser la comparaison directe pour comparer deux objets en se basant sur une seule caractéristique telle que la longueur (hauteur), la masse (poids) et le volume (capacité). [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comparer la longueur (hauteur) de deux objets donnés en employant les comparatifs <i>plus court, plus long, moins haut, plus haut</i> ou <i>presque la même longueur (hauteur)</i> et expliquer la comparaison. ➤ Comparer la masse (poids) de deux objets donnés en employant les comparatifs <i>plus léger, plus lourd</i> ou <i>presque la même masse (poids)</i> et expliquer la comparaison. ➤ Comparer le volume (capacité) de deux objets donnés en employant les comparatifs <i>moins, plus, plus gros, plus petit</i> ou <i>presque le même volume (capacité)</i> et expliquer la comparaison.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Maternelle Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>2. Trier des objets à trois dimensions en se basant sur une seule caractéristique. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trier les objets à trois dimensions familiers d'un ensemble donné en se basant sur une seule de leurs caractéristiques, telles que leur taille ou leur forme, et expliquer la règle appliquée pour les trier. ➤ Déterminer la différence entre deux ensembles d'éléments triés au préalable en expliquant la règle appliquée pour les trier.
<p>3. Construire et décrire des objets à trois dimensions. [L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Créer une représentation d'un objet à trois dimensions donné à l'aide de matériel de manipulation tel que de la pâte à modeler ou des blocs, puis comparer cette représentation avec l'objet à trois dimensions original. ➤ Décrire un objet à trois dimensions donné en utilisant des termes ou expressions tels que <i>gros, petit, rond, comme une boîte</i> ou <i>comme une canette</i>.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Première année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en : <ul style="list-style-type: none"> • comptant un par un et par ordre croissant et décroissant, entre deux nombres donnés; • comptant par sauts de 2 et par ordre croissant jusqu'à 20 à partir de 0; • comptant par sauts de 5 et de 10 par ordre croissant jusqu'à 100 à partir de 0. [C, CE, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réciter un par un les nombres compris entre deux nombres donnés (entre 0 et 100), par ordre croissant. ➤ Réciter un par un les nombres compris entre deux nombres donnés (entre 0 et 100), par ordre décroissant. ➤ Noter un numéral donné de 0 à 100 symboliquement quand il est présenté oralement. ➤ Lire un numéral donné de 0 à 100 quand il est présenté symboliquement. ➤ Compter de 0 à 20 par sauts de 2. ➤ Compter de 0 à 100 par sauts de 5. ➤ Compter de 0 à 100 par sauts de 10. ➤ Identifier et corriger les erreurs et les omissions dans une suite de nombres donnée.
2. Reconnaître du premier coup d'œil des arrangements familiers de 1 à 10 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Regarder brièvement un arrangement familier de 1 à 10 objets (ou points) donné, puis identifier le nombre représenté sans compter. ➤ Regarder brièvement un arrangement familier d'objets donné et indiquer combien il y a d'objets, sans les compter. ➤ Identifier le nombre représenté par un arrangement d'objets (ou de points) donné dans une grille de dix.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Première année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>3. Démontrer une compréhension de la notion du comptage en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • indiquant que le dernier nombre énoncé précise « combien »; • montrant que tout ensemble a un « compte » unique; • utilisant la stratégie de compter en avançant; • utilisant des parties ou des groupes égaux pour compter les éléments d'un ensemble. <p>[C, CE, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Répondre à la question « Combien y a-t-il d'objets dans cet ensemble? » en utilisant le dernier nombre compté dans un ensemble donné. ➤ Identifier et corriger des erreurs de comptage dans une suite de dénombrement donnée. ➤ Démontrer que le compte d'un ensemble d'objets donné ne change pas quel que soit l'ordre dans lequel ils sont comptés. ➤ Compter le nombre d'objets dans un ensemble donné, en modifier la disposition, prédire de nouveau le compte de l'ensemble; et recompter pour vérifier la prédiction. ➤ Déterminer le nombre total d'objets dans un ensemble donné à partir d'une quantité connue et compter en avançant. ➤ Compter une quantité donnée en utilisant des groupes de 2, de 5 ou de 10 objets ou en utilisant la stratégie de compter en avançant.
<p>4. Représenter et décrire des nombres jusqu'à 20, de façon concrète, imagée et symbolique.</p> <p>[C, L, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter un nombre donné jusqu'à 20 à l'aide de matériel de manipulation, incluant des grilles de dix et du matériel de base dix. ➤ Lire un nombre donné exprimé en mots ou sous forme symbolique, jusqu'à 20. ➤ Disposer n'importe quelle quantité donnée (jusqu'à 20) en deux parties, et indiquer le nombre d'objets inclus dans chaque partie. ➤ Modéliser un nombre donné à l'aide de deux objets différents; ex. : le nombre représentant 10 bureaux est le même nombre que celui qui représente 10 crayons. ➤ Placer sur une droite numérique des numéraux (pluriel de numéral) donnés en utilisant les points de repère 0, 5, 10 et 20.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Première année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
5. Comparer des ensembles comportant jusqu'à 20 éléments pour résoudre des problèmes en utilisant des : <ul style="list-style-type: none"> • référents; • correspondances biunivoques. [C, CE, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construire un ensemble égal à un autre ensemble comportant jusqu'à 20 éléments. ➤ Construire un ensemble qui inclut plus d'éléments, moins d'éléments ou un nombre égal d'éléments qu'un ensemble donné. ➤ Construire plusieurs ensembles d'objets différents comprenant le même nombre d'éléments donné. ➤ Comparer deux ensembles donnés à l'aide de la correspondance biunivoque et les décrire en employant des termes comparatifs tels que <i>plus</i>, <i>moins</i> ou <i>autant</i>. ➤ Comparer un ensemble à un référent donné en employant des termes comparatifs. ➤ Résoudre un problème contextualisé donné (images et mots) qui comporte des comparaisons de deux quantités.
6. Estimer des quantités jusqu'à 20 en utilisant des référents. [C, CE, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimer une quantité donnée en la comparant à un référent (une quantité connue). ➤ Sélectionner une estimation d'une quantité connue donnée en choisissant entre au moins deux estimations proposées et expliquer son choix.
7. Démontrer, de façon concrète et imagée, comment un nombre donné peut être représenté par divers groupes égaux, avec et sans unités. [C, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter un nombre donné par une variété de groupes égaux avec ou sans unités; ex. : un ensemble de 17 jetons peut être représenté par 8 groupes de deux et une unité; 5 groupes de trois et deux unités; 4 groupes de quatre et une unité; et 3 groupes de cinq et deux unités; etc. ➤ Reconnaître que, pour un nombre donné de jetons, ce nombre demeure inchangé, quelle que soit la façon d'effectuer le regroupement. ➤ Répartir de plus d'une façon les jetons d'un ensemble dans des groupes égaux.
8. Identifier le nombre, jusqu'à 20, qui est un de plus, deux de plus, un de moins et deux de moins qu'un nombre donné. [C, CE, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nommer le nombre qui est un de plus, deux de plus, un de moins ou deux de moins qu'un nombre donné, jusqu'à 20. ➤ Représenter à l'aide de grilles de dix, un nombre qui est un de plus, deux de plus, un de moins ou deux de moins qu'un nombre donné.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Première année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions ne dépassent pas 20 et les faits de soustraction correspondants, de façon concrète, imagée et symbolique en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilisant le langage courant et celui des mathématiques pour décrire des opérations d'addition et de soustraction tirées de son vécu; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés qui comportent des additions et des soustractions; • modélisant des additions et des soustractions à l'aide d'objets et d'images, puis en notant le processus de façon symbolique. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mimer un problème donné présenté dans une histoire racontée ou lue en groupe. ➤ Indiquer si le scénario d'un problème contextualisé donné représente l'action d'additionner ou de soustraire. ➤ Représenter avec du matériel de manipulation les nombres et les actions présentés dans un problème contextualisé donné, et les noter sous la forme de croquis et (ou) de phrases numériques. ➤ Créer un problème d'addition inspiré par une expérience vécue, et en mimer l'action à l'aide de jetons. ➤ Créer un problème de soustraction inspiré par une expérience vécue, et en mimer l'action à l'aide de jetons. ➤ Créer un problème correspondant à une phrase numérique. ➤ Représenter un problème contextualisé donné de façon imagée ou symbolique pour montrer l'action d'additionner (ou de soustraire) et résoudre le problème.
<p>10. Décrire et utiliser des stratégies de calcul mental (autres que la mémorisation) telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • compter en suivant l'ordre croissant ou décroissant; • obtenir 10; • partir d'un double connu; • se servir de l'addition pour soustraire; <p>pour les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.</p> <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p>	<p>(On ne s'attend pas à ce que les élèves mémorisent tous les faits d'addition et de soustraction, mais qu'ils prennent conscience de l'existence de stratégies utiles pour déterminer des sommes et des différences.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Appliquer et décrire sa propre stratégie pour déterminer une somme donnée. ➤ Appliquer et décrire sa propre stratégie pour déterminer une différence donnée. ➤ Écrire le fait de soustraction correspondant au fait d'addition donné. ➤ Écrire le fait d'addition correspondant au fait de soustraction donné.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Première année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension de régularité répétitive (deux à quatre éléments) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; <p>des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de sons et d'actions. [C, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Décrire une régularité répétitive donnée contenant de deux à quatre éléments dans la partie qui se répète. ➤ Identifier les erreurs dans une régularité répétitive donnée. ➤ Identifier le ou les éléments manquants dans une régularité répétitive donnée. ➤ Créer et décrire une régularité répétitive à l'aide de matériel de manipulation, d'instruments de musique et d'actions. ➤ Reproduire et prolonger une régularité répétitive donnée à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. ➤ Identifier et décrire une régularité répétitive donnée dans l'environnement, ex. : dans la classe, à l'extérieur et en utilisant un langage courant. ➤ Identifier des événements répétitifs, ex. : les jours de la semaine, les anniversaires et les saisons.
<p>2. Convertir, d'un mode de représentation à un autre, des régularités répétitives. [C, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter une régularité répétitive donnée dans un autre mode, ex. : en substituant des actions à des sons ou des couleurs à des formes, ABC ABC à bleu, jaune, vert; bleu, jaune, vert. ➤ Décrire une régularité répétitive donnée à l'aide d'un code alphabétique, ex. : ABC ABC ...

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Première année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>3. Décrire l'égalité en termes d'équilibre, et l'inégalité en termes de déséquilibre, de façon concrète et imagée (0 à 20). [C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construire deux ensembles égaux à l'aide du même type d'objets (même forme et même masse) et démontrer l'égalité des deux valeurs à l'aide d'une balance. ➤ Construire deux ensembles inégaux à l'aide du même type d'objets (même forme et même masse) et démontrer l'inégalité des deux valeurs à l'aide d'une balance. ➤ Déterminer si deux ensembles concrets donnés sont égaux ou inégaux et expliquer le processus utilisé.
<p>4. Noter des égalités observées en utilisant le symbole d'égalité. [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter une égalité donnée à l'aide de matériel de manipulation ou d'images. ➤ Représenter une égalité imagée ou concrète donnée sous forme symbolique. ➤ Donner des exemples d'égalités dans lesquelles une somme ou une différence donnée est située à droite ou à gauche du symbole d'égalité (=). ➤ Noter différentes représentations d'une même quantité (de 0 à 20) sous forme d'égalités.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Première année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Démontrer une compréhension de la notion de mesure en tant que processus de comparaison en : <ul style="list-style-type: none"> • identifiant des caractéristiques qui peuvent être comparées; • ordonnant des objets; • formulant des énoncés de comparaison; • remplissant, en couvrant ou en appariant. [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier des caractéristiques communes, telles que la longueur (hauteur), la masse (poids), le volume (capacité) et l'aire, qui pourraient être utilisées pour comparer les deux objets inclus dans un ensemble donné. ➤ Comparer deux objets donnés et identifier les attributs de comparaison. ➤ Déterminer, en comparant au moins deux objets donnés, lequel est le plus long ou le plus court en les appariant, et expliquer son raisonnement. ➤ Déterminer, en comparant au moins deux objets donnés, lequel est le plus lourd ou le plus léger en les appariant, et expliquer son raisonnement. ➤ Déterminer, en comparant au moins deux objets donnés, lequel contient le plus ou le moins en les remplissant, et expliquer son raisonnement. ➤ Déterminer, en comparant au moins deux objets donnés, lequel a la plus grande ou la plus petite aire en les couvrant, et expliquer son raisonnement.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Première année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
2. Trier des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions en se basant sur une seule caractéristique, et expliquer la règle appliquée pour les trier. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trier les objets à trois dimensions ou les figures à deux dimensions d'un ensemble familier donné en appliquant une règle donnée. ➤ Trier les objets à trois dimensions d'un ensemble donné en se basant sur une seule de leurs caractéristiques (choisie par l'élève), et expliquer la règle appliquée pour les trier. ➤ Trier les figures à deux dimensions d'un ensemble donné en se basant sur une seule de leurs caractéristiques (choisie par l'élève), et expliquer la règle appliquée pour les trier. ➤ Déterminer la différence entre deux ensembles donnés d'objets à trois dimensions familiers ou de figures à deux dimensions préalablement triés, et expliquer une règle qui aurait pu être appliquée pour les trier.
3. Reproduire des figures à deux dimensions composées et des objets à trois dimensions composés. [L, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sélectionner des figures à deux dimensions appropriées à partir d'un ensemble donné pour reproduire une figure à deux dimensions composée donnée. ➤ Sélectionner des objets à trois dimensions appropriés à partir d'un ensemble donné pour reproduire un objet à trois dimensions composé donné. ➤ Prédire et sélectionner les figures à deux dimensions utilisées pour produire une figure à deux dimensions composée et vérifier par la décomposition de la figure composée. ➤ Prédire et sélectionner les objets à trois dimensions utilisés pour produire un objet composé à trois dimensions et vérifier par la décomposition de l'objet composé.
4. Comparer des figures à deux dimensions à des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement. [C, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier des objets à trois dimensions dans l'environnement ayant des composantes semblables à des figures à deux dimensions données.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Énoncer la suite de nombres de 0 à 100 en : <ul style="list-style-type: none"> • comptant par sauts de 2, 5 et 10, par ordre croissant et décroissant, à partir de multiples de 2, de 5 ou de 10 selon le cas; • comptant par sauts de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9; • comptant par sauts de 2, à partir de 1. [C, CE, L, R]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prolonger une suite numérique donnée en comptant par sauts de 2, de 5 ou de 10, par ordre croissant et par ordre décroissant. ➤ Compter par sauts de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9. ➤ Identifier et corriger les erreurs et les omissions à l'intérieur d'une suite numérique donnée. ➤ Compter une somme d'argent donnée avec des pièces de 1 ¢, 5 ¢, et 10 ¢, pour des sommes allant jusqu'à 100 ¢. ➤ Compter une quantité donnée à l'aide de groupes de 2, 5 ou 10 et en suivant l'ordre croissant.
2. Démontrer qu'un nombre donné (jusqu'à 100) est pair ou impair. [C, L, R, RP]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer si un nombre donné est pair ou impair en utilisant des objets concrets ou des représentations imagées. ➤ Identifier les nombres pairs et impairs dans une suite donnée, telle que dans une grille de 100. ➤ Trier les nombres d'un ensemble donné en nombres pairs et en nombres impairs.
3. Décrire l'ordre ou la position relative en utilisant des nombres ordinaux (jusqu'au 10 ^e). [C, L, R]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Indiquer la position relative d'un objet dans une suite d'objets donnée en utilisant des nombres ordinaux jusqu'au 10^e. ➤ Comparer la position relative d'un objet donné dans deux différentes suites d'objets données.
4. Représenter et décrire les nombres jusqu'à 100, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter un nombre donné à l'aide de matériel de manipulation, tel que des grilles de dix et du matériel de base dix. ➤ Représenter un nombre donné à l'aide de pièces de monnaie (1 ¢, 5 ¢, 10 ¢, et 25 ¢). ➤ Représenter un nombre donné à l'aide de marques de pointage. ➤ Représenter un nombre donné de façon imagée. ➤ Représenter un nombre donné à l'aide d'expressions, ex. : $24 + 6$, $15 + 15$, $40 - 10$. ➤ Lire un nombre donné exprimé en mots ou sous forme symbolique de 0 jusqu'à 100. ➤ Écrire en mots un nombre donné de 0 jusqu'à 20.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
5. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 100. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordonner les nombres d'un ensemble donné par ordre croissant ou décroissant, puis vérifier le résultat à l'aide d'une grille de 100, d'une droite numérique, des grilles de dix ou en faisant référence à la valeur de position. ➤ Identifier les erreurs dans une suite ordonnée donnée. ➤ Identifier les nombres manquants dans une grille de 100 donnée. ➤ Identifier les erreurs dans une grille de 100 donnée.
6. Estimer des quantités jusqu'à 100 en utilisant des référents. [C, CE, R, RP]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimer une quantité donnée en la comparant à un référent (à une quantité connue). ➤ Estimer le nombre de groupes de 10 que comporte une quantité donnée en utilisant le nombre 10 comme référent. ➤ Sélectionner parmi deux estimations suggérées, une estimation pour une quantité donnée et justifier son choix.
7. Illustrer, de façon concrète et imagée, la signification de la valeur de position dans les numéraux jusqu'à 100. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer la valeur de chacun des chiffres d'un numéral de 2 chiffres identiques en utilisant des jetons, ex. : dans le numéral 22, le premier chiffre représente deux dizaines (vingt jetons) et le second représente deux unités (deux jetons). ➤ Compter le nombre d'objets inclus dans un ensemble donné en utilisant des groupes de 10 et de 1, puis noter le chiffre qui représente le nombre de dizaines et le chiffre qui représente le nombre d'unités. ➤ Décrire un numéral de deux chiffres donné d'au moins deux façons, ex. : 24 peut se lire comme deux 10 et 4 unités, vingt et quatre, deux groupes de dix et quatre restes, et vingt-quatre unités. ➤ Illustrer, en utilisant des grilles de dix et des diagrammes, qu'un numéral donné comporte un certain nombre de groupes de dix et un certain nombre d'unités. ➤ Illustrer, en utilisant du matériel de base dix proportionnel, qu'un numéral donné comporte un certain nombre de dizaines et un certain nombre d'unités. ➤ Expliquer pourquoi la valeur d'un chiffre à l'intérieur d'un numéral dépend de sa position.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
8. Démontrer et expliquer l'effet d'additionner zéro à un nombre ou de soustraire zéro d'un nombre. [C, R]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ajouter zéro à un nombre donné et expliquer pourquoi la somme obtenue est toujours égale à ce nombre. ➤ Soustraire zéro d'un nombre donné et expliquer pourquoi la différence obtenue est toujours égale à ce nombre.
9. Démontrer une compréhension de l'addition (se limitant à des numéraux à 1 ou à 2 chiffres) dont les solutions peuvent atteindre 100 et les soustractions correspondantes en : <ul style="list-style-type: none"> • appliquant ses propres stratégies pour additionner et soustraire avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; • créant et en résolvant des problèmes qui comportent des additions et des soustractions; • expliquant que l'ordre des termes d'une addition n'affecte pas la somme obtenue; • expliquant que l'ordre des termes d'une soustraction peut affecter la différence obtenue. [C, CE, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser l'addition et la soustraction à l'aide d'objets ou de représentations imagées, et noter le processus de ces opérations de façon symbolique. ➤ Créer une phrase numérique pour l'addition ou la soustraction et un problème contextualisé pour une solution donnée. ➤ Résoudre un problème d'addition donné comprenant un terme manquant et décrire la stratégie utilisée. ➤ Résoudre un problème de soustraction donné comprenant un terme manquant et décrire la stratégie utilisée. ➤ Apparier une phrase numérique à un problème d'addition donné comprenant un terme manquant. ➤ Apparier une phrase numérique à un problème de soustraction donné comprenant un terme manquant. ➤ Additionner un ensemble donné de nombres de deux différentes façons et expliquer pourquoi la somme est la même, ex. : $2 + 5 + 3 + 8 = (2 + 3) + 5 + 8$ ou $5 + 3 + (8 + 2)$.
10. Appliquer des stratégies de calcul mental telles que : <ul style="list-style-type: none"> • utiliser des doubles; • obtenir 10; • plus un, moins un; • plus deux, moins deux; • se référer à un double connu; • se servir de l'addition pour soustraire; pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer la stratégie de calcul mental qui pourrait être appliquée pour déterminer un fait d'addition ou de soustraction, telle que : <ul style="list-style-type: none"> • utiliser des doubles (ex. : pour $4 + 6$, penser à $5 + 5$); • utiliser des doubles, plus un (ex. : pour $4 + 5$, penser à $4 + 4 + 1$); • utiliser des doubles, moins un (ex. : pour $4 + 5$, penser à $5 + 5 - 1$); • utiliser des doubles, plus deux (ex. : pour $4 + 6$, penser à $4 + 4 + 2$); • utiliser des doubles, moins deux (ex. : pour $4 + 6$, penser à $6 + 6 - 2$); • obtenir 10 (ex. : pour $7 + 5$, penser à $7 + 3 + 2$); • se référer à un double connu (ex. : $6 + 6 = 12$, alors $6 + 7 = 12 + 1 = 13$); • utiliser l'addition pour soustraire (ex. : pour $7 - 3$, penser à $3 + ? = 7$). ➤ Utiliser et décrire sa propre stratégie pour déterminer une somme jusqu'à 18 et une différence correspondante.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Deuxième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension de régularité répétitive de trois à cinq éléments en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; <p>des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier la partie qui se répète d'une régularité répétitive donnée. ➤ Décrire et prolonger une régularité donnée ayant deux attributs. ➤ Expliquer la règle utilisée pour créer une régularité non-numérique répétitive. ➤ Prédire un élément dans une régularité répétitive donnée en utilisant une variété de stratégies. ➤ Prédire un élément d'une régularité répétitive donnée et vérifier cette prédiction en prolongeant la régularité.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Deuxième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>2. Démontrer une compréhension de régularité croissante en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; <p>des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions (nombres jusqu'à 100). [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier et décrire des régularités croissantes dans divers contextes donnés, ex. : dans une grille de 100, sur une droite numérique, dans des tables d'addition, dans un calendrier, dans une régularité de tuiles, dans un diagramme. ➤ Représenter une régularité croissante donnée, de façon concrète et imagée. ➤ Identifier les erreurs dans une régularité croissante donnée. ➤ Expliquer la règle appliquée pour créer une régularité croissante donnée. ➤ Créer une régularité croissante et expliquer la règle appliquée pour la créer. ➤ Représenter une régularité croissante donnée d'une façon différente, ex. : en substituant des couleurs à des formes. ➤ Résoudre un problème donné en utilisant des régularités croissantes. ➤ Identifier et décrire des régularités croissantes dans l'environnement, ex. : les numéros de maisons et de pièces, les pétales de fleurs, les pages d'un livre, le calendrier, les pommes de conifères et les années bissextiles. ➤ Déterminer les éléments manquants dans une régularité croissante donnée représentée de façon concrète, imagée ou symbolique et expliquer le raisonnement.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Deuxième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>3. Démontrer et expliquer la signification de l'égalité et de l'inégalité à l'aide de matériel de manipulation et de diagrammes (0 à 100). [C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer si deux quantités données du même type d'objets (même forme et même masse) sont égales ou non à l'aide d'une balance. ➤ Construire et dessiner deux ensembles inégaux donnés du même type d'objets (même forme et même masse) à l'aide du même type d'objets, et expliquer le raisonnement. ➤ Modéliser comment on peut modifier deux ensembles égaux donnés à l'aide du même type d'objets pour obtenir des ensembles inégaux. ➤ Choisir, parmi trois (ou plus) ensembles donnés, celui qui n'a pas la même quantité que les autres, et expliquer le raisonnement.
<p>4. Noter des égalités et des inégalités symboliquement en utilisant les symboles d'égalité et d'inégalité. [C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer si les deux membres d'une phrase numérique donnée sont égaux (=) ou inégaux (≠) et écrire le symbole approprié pour le noter; et justifier la réponse. ➤ Modéliser des égalités de façon concrète et noter le résultat. ➤ Modéliser des inégalités de façon concrète et noter le résultat.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Établir le lien entre jours et semaine ainsi qu'entre mois et année dans un contexte de résolution de problème. [C, L, R, RP]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lire une date à partir d'un calendrier. ➤ Nommer et ordonner les jours de la semaine. ➤ Identifier le jour de la semaine et le mois de l'année correspondant à une date du calendrier. ➤ Expliquer qu'il y a sept jours dans une semaine et douze mois dans une année. ➤ Déterminer si un ensemble donné de jours correspond à plus ou à moins d'une semaine. ➤ Identifier les dates correspondant à la veille ou au lendemain d'une date donnée. ➤ Identifier le mois qui précède un mois donné ainsi que celui qui le suit. ➤ Nommer et ordonner les mois de l'année. ➤ Résoudre un problème donné comportant des durées, limitées aux jours d'une même semaine ou au nombre de mois compris dans une année.
2. Établir le lien entre la taille d'une unité de mesure non standard donnée et le nombre d'unités nécessaires pour mesurer la longueur et la masse (poids). [C, CE, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer pourquoi l'une ou l'autre de deux unités de mesure non standards proposées est préférable pour mesurer la longueur d'un objet. ➤ Expliquer pourquoi l'une ou l'autre de deux unités de mesure non standards proposées est préférable pour mesurer la masse d'un objet. ➤ Choisir une unité de mesure non standard pour déterminer la longueur ou la masse d'un objet, et justifier son choix. ➤ Estimer le nombre d'unités non standard requises pour une tâche de mesure donnée. ➤ Expliquer pourquoi le nombre d'unités de mesure peut varier selon l'unité de mesure choisie.
3. Comparer et ordonner des objets selon leur longueur, leur hauteur, la distance autour et leur masse (poids) en utilisant des unités de mesure non standards, et formuler des énoncés de comparaison. [C, CE, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimer, mesurer et noter la longueur, la hauteur, la distance autour, la masse (poids) d'un objet donné en utilisant une unité de mesure non standard. ➤ Comparer les mesures d'au moins deux objets et les placer par ordre croissant ou décroissant, puis expliquer la méthode pour les ordonner.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Deuxième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>4. Mesurer des longueurs à une unité non standard près en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilisant des copies multiples d'une unité donnée; • utilisant une seule copie d'une unité donnée (processus d'itération). <p>[C, CE, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer pourquoi la superposition d'unités ou le fait de laisser des espaces entre ces unités ne permettent pas d'obtenir des mesures précises. ➤ Compter le nombre d'unités non standards requises pour mesurer la longueur d'un objet donné à l'aide d'une seule copie ou de plusieurs copies de la même unité de mesure. ➤ Estimer et mesurer un objet donné en utilisant plusieurs copies d'une unité de mesure non standard et en utilisant plusieurs fois une seule copie de cette même unité de mesure et expliquer les résultats. ➤ Estimer et mesurer, en utilisant des unités de mesure non standards, une longueur non rectiligne donnée.
<p>5. Démontrer que le changement d'orientation d'un objet ne modifie en rien les mesures de ses caractéristiques.</p> <p>[C, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesurer un objet donné, en modifier l'orientation, mesurer l'objet à nouveau et expliquer le résultat.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Deuxième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>6. Trier des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions en se basant sur deux caractéristiques, et expliquer la règle appliquée pour les trier. [C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer les différences entre deux ensembles donnés d'éléments préalablement triés, et expliquer la règle qui a été appliquée pour les trier. ➤ Identifier et décrire deux des caractéristiques communes de tous les éléments d'un ensemble d'objets donné. ➤ Trier les figures à deux dimensions (régulières et irrégulières) d'un ensemble en se basant sur deux de leurs caractéristiques, et expliquer la règle qui a été appliquée pour les trier. ➤ Trier les objets à trois dimensions d'un ensemble en se basant sur deux de leurs caractéristiques, et expliquer la règle qui a été appliquée pour les trier.
<p>7. Décrire, comparer et construire des objets à trois dimensions, y compris des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • cubes; • sphères; • cônes; • cylindres; • pyramides. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trier les objets à trois dimensions d'un ensemble donné, et expliquer la règle qui a été appliquée pour les trier. ➤ Identifier les caractéristiques communes des cubes, sphères, cônes, cylindres et pyramides inclus dans des ensembles exclusivement constitués de l'un ou l'autre de ces types d'objets à trois dimensions. ➤ Identifier et décrire des objets à trois dimensions donnés dont les dimensions sont différentes. ➤ Identifier et décrire des objets à trois dimensions donnés dont les orientations sont différentes. ➤ Créer et décrire une représentation d'un objet à trois dimensions donné à l'aide de matériel de manipulation, tel que de la pâte à modeler. ➤ Identifier des exemples de cubes, de sphères, de cônes, de cylindres et de pyramides observés dans l'environnement.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Deuxième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>8. Décrire, comparer et construire des figures à deux dimensions, y compris des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • triangles; • carrés; • rectangles; • cercles. <p>[C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trier les figures à deux dimensions d'un ensemble donné, et expliquer la règle qui a été appliquée pour le faire. ➤ Identifier les propriétés communes de triangles, de carrés, de rectangles et de cercles inclus dans des ensembles donnés, exclusivement constitués du même type de figures à deux dimensions. ➤ Identifier des figures à deux dimensions données dont les dimensions sont différentes. ➤ Identifier des figures à deux dimensions données dont les orientations sont différentes. ➤ Créer un modèle pour représenter une figure à deux dimensions donnée. ➤ Créer une représentation imagée d'une figure à deux dimensions donnée.
<p>9. Identifier et nommer les figures à deux dimensions qui constituent des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement.</p> <p>[C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comparer et appairer une figure à deux dimensions donnée – telle qu'un triangle, un carré, un rectangle ou un cercle – aux faces d'objets à trois dimensions dans l'environnement. ➤ Nommer les figures à deux dimensions qui constituent les faces d'un objet à trois dimensions donné.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Deuxième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Recueillir et noter des données à propos de soi-même et à propos des autres pour répondre à des questions. [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formuler une question à laquelle on pourrait répondre en recueillant des informations à son propre sujet et au sujet d'autres individus. ➤ Organiser des données recueillies en utilisant des objets concrets, des marques de pointage, des tableaux ou des listes. ➤ Répondre à des questions en se basant sur des données recueillies.
<p>2. Construire et interpréter des graphiques concrets et des pictogrammes pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer les caractéristiques communes de graphiques concrets en comparant les graphiques d'un ensemble de graphiques concrets donné. ➤ Déterminer les caractéristiques communes de pictogrammes en comparant les pictogrammes d'un ensemble de pictogrammes donné. ➤ Répondre à des questions reliées à un graphique concret ou un pictogramme donné. ➤ Créer un graphique concret pour présenter un ensemble de données et en tirer des conclusions. ➤ Créer, en établissant une correspondance biunivoque, un pictogramme pour présenter un ensemble de données. ➤ Résoudre un problème donné en construisant et en interprétant des graphiques concrets ou des pictogrammes.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 1 000 par ordre croissant et décroissant en : <ul style="list-style-type: none"> • comptant par sauts de 5, 10, 100, à partir de n'importe quel nombre; • comptant par sauts de 3, à partir de multiples de 3; • comptant par sauts de 4, à partir de multiples de 4; • comptant par sauts de 25, à partir de multiples de 25. [C, CE, L]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prolonger une suite croissante et décroissante donnée en comptant par sauts de 5, de 10 ou de 100, à partir d'un nombre donné. ➤ Prolonger une suite croissante et décroissante donnée en comptant par sauts de 3, à partir d'un multiple de 3 donné. ➤ Prolonger une suite croissante et décroissante donnée en comptant par sauts de 4, à partir d'un multiple de 4 donné. ➤ Prolonger une suite croissante et décroissante donnée en comptant par sauts de 25, à partir d'un multiple de 25 donné. ➤ Identifier et corriger les erreurs et les omissions dans une suite donnée. ➤ Déterminer, en comptant par sauts la valeur d'un nombre donné de pièces de 5 ¢, 10 ¢, 25 ¢ et 1 \$. ➤ Identifier et expliquer la régularité utilisée pour compter par sauts dans une suite donnée.
2. Représenter et décrire les nombres jusqu'à 1 000, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lire un nombre donné exprimé en mots ou sous forme symbolique de 0 jusqu'à 1 000. ➤ Représenter un nombre donné sous forme d'une expression, ex. : représenter le nombre 256 par $300 - 44$ ou $20 + 236$. ➤ Représenter un nombre donné à l'aide de matériel de manipulation, tel que du matériel de base dix. ➤ Représenter un nombre donné de façon imagée. ➤ Écrire à l'aide de mots des multiples de 10 donnés (jusqu'à 90). ➤ Écrire à l'aide de mots des multiples de 100 donnés (jusqu'à 900).

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
3. Comparer et ordonner les nombres jusqu'à 1 000. [L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordonner les nombres d'un ensemble donné par ordre croissant ou décroissant, puis vérifier le résultat à l'aide de grilles de 100 (ex. : une grille de 100, une grille de 200, une grille de 300), une droite numérique ou en faisant référence à la valeur de position. ➤ Créer autant de numéraux (pluriel de numéral) de trois chiffres que possible à partir de trois chiffres différents, et placer les nombres par ordre croissant ou décroissant. ➤ Identifier les erreurs dans une suite ordonnée donnée. ➤ Identifier les nombres manquants dans des parties d'une grille de 100 donnée. ➤ Identifier les erreurs dans une grille de 100 donnée.
4. Estimer des quantités inférieures à 1 000 en utilisant des référents. [CE, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimer le nombre de groupes de 10 inclus dans une quantité donnée en utilisant 10 (une quantité connue) comme référent. ➤ Estimer le nombre de groupes de 100 inclus dans une quantité donnée en utilisant 100 comme référent. ➤ Estimer une quantité donnée en la comparant à un référent. ➤ Choisir une estimation d'une quantité donnée parmi trois choix proposés. ➤ Choisir un référent pour estimer une quantité donnée et justifier son choix.
5. Illustrer la signification de la valeur de position pour les numéraux jusqu'à 1 000, de façon concrète et imagée. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire de différentes façons le nombre représenté par des objets proportionnels et des objets non proportionnels donnés. ➤ Représenter un nombre donné de plusieurs façons en utilisant des objets concrets proportionnels et non proportionnels, et expliquer pourquoi ces représentations sont équivalentes, ex. : 351 peut être représenté par trois centaines, cinq dizaines et une unité; ou par deux centaines, quinze dizaines et une unité; ou par trois centaines, quatre dizaines et onze unités. ➤ Expliquer en utilisant des jetons la valeur de chacun des chiffres d'un numéral de 3 chiffres identiques, ex. : dans le numéral 222, le premier chiffre représente deux centaines (deux cents jetons), le second représente deux dizaines (vingt jetons) et le troisième représente deux unités (deux jetons).

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>6. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour additionner deux numéraux à deux chiffres, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • effectuer les additions de gauche à droite; • ramener l'un des termes de l'addition au multiple de dix le plus proche, et ensuite, compenser; • utiliser des doubles. <p>[C, CE, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Additionner deux nombres de deux chiffres en utilisant une stratégie de calcul mental, et expliquer ou modéliser la stratégie. ➤ Expliquer la stratégie qui consiste à additionner de gauche à droite, ex. : pour déterminer la somme de $23 + 46$, penser à $20 + 40$ et à $3 + 6$. ➤ Expliquer la stratégie qui consiste à ramener l'un des termes de l'addition au multiple de dix le plus proche, ex. : pour déterminer la somme de $28 + 47$, penser à $30 + 47 - 2$ ou à $50 + 28 - 3$. ➤ Expliquer la stratégie qui consiste à utiliser des doubles, ex. : pour déterminer la somme de $24 + 26$, penser à $25 + 25$; et pour déterminer la somme de $25 + 26$, penser à $25 + 25 + 1$, soit des doubles plus 1. ➤ Appliquer une stratégie de calcul mental pour additionner deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres donnés.
<p>7. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour soustraire deux numéraux à deux chiffres, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ramener le diminuteur au multiple de dix le plus proche, puis compenser; • se servir de l'addition pour soustraire; • utiliser des doubles. <p>[C, CE, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soustraire un numéral à deux chiffres d'un autre numéral à deux chiffres en utilisant une stratégie de calcul mental, et expliquer ou modéliser la stratégie. ➤ Expliquer la stratégie qui consiste à ramener le diminuteur au multiple de dix le plus proche, ex. : pour déterminer la différence de $48 - 19$, penser à $48 - 20 + 1$. ➤ Expliquer la stratégie qui consiste à additionner pour soustraire, ex. : pour déterminer la différence de $62 - 45$, penser à $45 + 5$, puis à $50 + 12$, et enfin, à $5 + 12$. ➤ Expliquer la stratégie qui consiste à utiliser des doubles, ex. : pour déterminer la différence de $24 - 12$, penser à $12 + 12$. ➤ Appliquer une stratégie de calcul mental pour effectuer une soustraction comportant deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres donnés.
<p>8. Appliquer des stratégies d'estimation pour prédire des sommes et des différences de deux numéraux à deux chiffres dans un contexte de résolution de problème.</p> <p>[C, CE, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimer la solution pour un problème contextualisé qui comprend la somme de deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres, ex. : pour déterminer la valeur de $43 + 56$, penser à $40 + 50$; la somme sera donc proche de 90. ➤ Estimer la solution d'un problème contextualisé qui comprend la différence entre deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres, ex. : pour déterminer la valeur de $56 - 23$, penser à $50 - 20$; la différence sera donc proche de 30.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions peuvent atteindre 1 000 et les soustractions correspondantes (se limitant à des numéraux à 1, 2 ou 3 chiffres) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilisant ses propres stratégies pour additionner et soustraire des nombres, avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés d'addition et de soustraction, de façon concrète, imagée ou symbolique. <p>[C, CE, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser l'addition de deux nombres ou plus donnés à l'aide de représentations concrètes et imagées, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Modéliser la soustraction de deux nombres donnés à l'aide de représentations concrètes et imagées, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Créer un problème contextualisé qui comprend une addition ou une soustraction dont la solution est donnée. ➤ Déterminer la somme de deux nombres donnés à l'aide de sa propre stratégie, ex. : pour $326 + 48$, écrire $300 + 60 + 14$. ➤ Déterminer la différence entre deux nombres donnés à l'aide de sa propre stratégie, ex. : pour $127 - 38$, écrire $38 + 2 + 80 + 7$ ou $127 - 20 - 10 - 8$. ➤ Résoudre un problème donné comportant l'addition ou la soustraction de deux nombres donnés.
<p>10. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utiliser des doubles; • obtenir 10; • utiliser la commutativité; • utiliser la propriété de zéro; • se servir de l'addition pour soustraire; <p>pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.</p> <p>[C, CE, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer la stratégie de calcul mental qui pourrait être appliquée pour déterminer un fait de base, telle que : <ul style="list-style-type: none"> • utiliser des doubles (ex. : pour $6 + 8$, penser à $7 + 7$); • utiliser des doubles, plus un (ex. : pour $6 + 7$, penser à $6 + 6 + 1$); • utiliser des doubles, moins un (ex. : pour $6 + 7$, penser à $7 + 7 - 1$); • utiliser des doubles, plus deux (ex. : pour $6 + 8$, penser à $6 + 6 + 2$); • utiliser des doubles, moins deux (ex. : pour $6 + 8$, penser à $8 + 8 - 2$); • obtenir 10 (ex. : pour $6 + 8$, penser à $6 + 4 + 4$ ou à $8 + 2 + 4$); • utiliser la commutativité (ex. : pour $3 + 9$, penser à $9 + 3$); • utiliser l'addition pour soustraire (ex. : pour $13 - 7$, penser à $7 + ? = 13$). ➤ Formuler une règle pour déterminer les solutions lors de l'addition ou la soustraction de zéro. ➤ Se rappeler des faits d'addition et des faits de soustraction correspondants (jusqu'à 18) pour résoudre des problèmes.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>11. Démontrer une compréhension de la multiplication, jusqu'à 5×5 en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • représentant et en expliquant des multiplications à l'aide de groupes égaux ainsi que de matrices; • créant des problèmes comportant des multiplications et en les résolvant; • modélisant des multiplications de façon concrète et imagée, et en notant symboliquement le processus; • établissant un lien entre la multiplication et des additions répétées; • établissant un lien entre la multiplication et la division. <p>[C, L, R, RP]</p>	<p>(On ne s'attend pas à ce que les élèves mémorisent l'ensemble des faits de multiplication, mais qu'ils utilisent diverses stratégies de calcul mental permettant de déterminer les produits.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier dans la vie courante des événements qui peuvent être décrits en faisant référence à la multiplication. ➤ Représenter un problème contextualisé donné (énoncé oralement, lu en groupe, par écrit) à l'aide de matériel de manipulation ou de diagrammes, puis le noter sous la forme d'une phrase numérique. ➤ Représenter une expression de multiplication donnée sous la forme d'une addition répétée. ➤ Représenter une répétition de l'addition donnée sous la forme d'une multiplication. ➤ Créer et modéliser un problème à partir d'une expression numérique donnée, ex. : créer un problème basé sur l'expression 2×3 et le modéliser. ➤ Représenter de façon concrète ou imagée une phrase numérique donnée à l'aide de groupes égaux. ➤ Représenter une expression de multiplication donnée en utilisant une matrice. ➤ Créer une matrice pour modéliser la commutativité de la multiplication. ➤ Établir le lien entre la division et la multiplication à l'aide des tableaux et en écrivant des expressions numériques correspondantes. ➤ Résoudre un problème contextualisé donné comportant la multiplication.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>12. Démontrer une compréhension de la division (se limitant aux faits de multiplication correspondants jusqu'à 5×5) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • représentant et en expliquant la division à l'aide de partages en parties égales et de regroupements égaux; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés qui comportent des partages en parties égales et des regroupements égaux; • modélisant des partages et des regroupements égaux, de façon concrète et imagée, et en notant symboliquement les processus ainsi représentés; • établissant un lien entre la division et la soustraction répétée; • établissant un lien entre la multiplication et la division. <p>[C, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier des événements de la vie courante qui peuvent être décrits comme des partages égaux. ➤ Identifier des événements de la vie courante qui peuvent être décrits comme des regroupements égaux. ➤ Modéliser, à l'aide de jetons ou d'un diagramme, un problème contextualisé, présenté oralement ou lu en groupe, qui comporte un partage en parties égales et résoudre ce problème. ➤ Modéliser, à l'aide de jetons ou d'un diagramme, un problème contextualisé, présenté oralement ou lu en groupe, qui comporte des regroupements égaux et résoudre ce problème. ➤ Écouter l'exposé oral d'un problème contextualisé, en représenter les nombres à l'aide de matériel de manipulation ou de dessins, puis le noter sous la forme d'une expression numérique. ➤ Créer et modéliser, à l'aide de jetons, un problème contextualisé à partir d'une expression numérique donnée, ex. : pour l'expression $6 \div 3$. ➤ Représenter une expression de division donnée sous la forme d'une soustraction répétée. ➤ Représenter la répétition d'une soustraction donnée sous la forme d'une expression de division. ➤ Établir le lien entre la division et la multiplication à l'aide des tableaux et en écrivant des expressions numériques correspondantes. ➤ Résoudre un problème donné comportant la division.
<p>13. Démontrer une compréhension de fraction en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquant qu'une fraction représente une partie égale d'un tout; • décrivant des situations dans lesquelles on utilise des fractions; • comparant des fractions d'un même tout ayant un dénominateur commun. <p>[C, CE, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier les caractéristiques communes des fractions dans un ensemble donné. ➤ Décrire des situations de la vie courante dans lesquelles on utilise des fractions. ➤ Diviser un tout en parties égales en le découpant, en le pliant ou en le dessinant, et démontrer que toutes les parties obtenues sont égales et nommer les parties. ➤ Trier un ensemble de diagrammes illustrant des régions données, selon qu'ils représentent des parties égales d'un tout ou non, et expliquer le triage. ➤ Représenter une fraction donnée de façon concrète et imagée. ➤ Nommer et noter la fraction représentée par les parties ombrées et non ombrées d'une région donnée. ➤ Comparer des fractions données ayant un dénominateur commun à l'aide de modèles. ➤ Identifier le numérateur et le dénominateur d'une fraction donnée. ➤ Modéliser et expliquer la signification du numérateur et du dénominateur.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Troisième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension de régularité croissante en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; <p>des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions (se limitant aux nombres jusqu'à 1 000). [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Décrire une régularité croissante donnée en formulant une règle qui inclut un point de départ et expliquer comment la prolonger. ➤ Identifier la règle qui décrit une régularité croissante donnée et déterminer les trois prochains termes de cette régularité. ➤ Identifier les erreurs dans une régularité croissante donnée et expliquer pourquoi ce sont des erreurs. ➤ Identifier et décrire diverses régularités croissantes dans une grille de 100, telles que des régularités horizontales, verticales ou diagonales. ➤ Comparer des régularités numériques en comptant par sauts de 2, de 5, de 10, de 25 et de 100. ➤ Créer une régularité croissante (concrète, imagée ou symbolique) à partir d'une règle donnée. ➤ Créer une régularité croissante (concrète, imagée ou symbolique) et décrire la règle à partir de laquelle elle a été créée. ➤ Résoudre un problème donné à l'aide de régularités croissantes. ➤ Identifier et décrire des régularités croissantes dans l'environnement. ➤ Identifier et appliquer une règle pour une régularité donnée afin de déterminer des éléments manquants. ➤ Décrire la stratégie utilisée pour déterminer des éléments manquants d'une régularité croissante donnée.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités) (suite)	Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.
<p>2. Démontrer une compréhension de régularité décroissante en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; <p>des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions (se limitant aux nombres jusqu'à 1 000). [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Décrire une régularité décroissante donnée en formulant une règle qui inclut un point de départ et expliquer comment la prolonger. ➤ Identifier la règle qui décrit une régularité décroissante donnée et déterminer les trois prochains termes de cette régularité. ➤ Identifier les erreurs dans une régularité décroissante donnée et expliquer pourquoi ce sont des erreurs. ➤ Identifier et décrire diverses régularités décroissantes dans une grille de 100, telles que des régularités horizontales, verticales ou diagonales. ➤ Comparer des régularités numériques décroissantes en comptant en ordre décroissant par sauts de 2, de 5, de 10, de 25 et de 100. ➤ Créer une régularité décroissante (concrète, imagée ou symbolique) à partir d'une règle donnée. ➤ Créer une régularité décroissante (concrète, imagée ou symbolique) et décrire la règle à partir de laquelle elle a été créée. ➤ Résoudre un problème donné à l'aide de régularités décroissantes. ➤ Identifier et décrire des régularités décroissantes dans l'environnement. ➤ Identifier et appliquer une règle pour une régularité donnée afin de déterminer des éléments manquants. ➤ Décrire la stratégie utilisée pour déterminer des éléments manquants d'une régularité décroissante donnée.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Troisième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>3. Résoudre des équations d'addition et de soustraction à une étape dans lesquelles la valeur inconnue est représentée par un symbole. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer le rôle du symbole, tel qu'un triangle ou un cercle, qui apparaît dans une équation d'addition et dans une équation de soustraction à une inconnue donnée. ➤ Créer une équation d'addition ou de soustraction à une inconnue pour représenter une situation qui démontre les actions de combiner et de séparer données. ➤ Fournir un symbole alternatif pour représenter une inconnue dans une équation d'addition ou de soustraction donnée. ➤ Résoudre une équation d'addition ou de soustraction à une inconnue donnée qui représente les actions de combiner et de séparer, à l'aide de matériel de manipulation. ➤ Résoudre une équation d'addition ou de soustraction à une inconnue donnée en procédant par une variété de stratégies, y compris par tâtonnement. ➤ Expliquer pourquoi l'inconnue dans une équation d'addition ou de soustraction à une inconnue donnée n'a qu'une seule valeur.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Troisième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Établir le lien entre le passage du temps et des activités courantes en utilisant des unités de mesure non standards ou standards (minutes, heures, jours, semaines, mois et années). [CE, L, R]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Choisir et utiliser une unité de mesure non standard, telle qu'une émission télévisée ou les oscillations d'un pendule, pour mesurer une durée, et expliquer son choix. ➤ Identifier des activités qui peuvent ou ne peuvent pas être accomplies à l'intérieur de quelques minutes, de quelques heures, de quelques jours, de quelques mois ou de quelques années. ➤ Fournir ses propres référents pour les minutes et les heures.
<p>2. Établir le lien entre les secondes et une minute, entre les minutes et une heure, et entre les jours et un mois dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer le nombre de jours inclus dans un mois donné de l'année à l'aide d'un calendrier. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend le nombre de minutes dans une heure ou le nombre de jours dans un mois donné. ➤ Créer un calendrier et y noter les jours de la semaine, des dates et des événements.
<p>3. Démontrer une compréhension de mesure de longueur (cm et m) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • choisissant des référents pour le centimètre et le mètre et en justifiant le choix; • modélisant et en décrivant la relation entre le centimètre et le mètre; • estimant des longueurs à l'aide de référents; • mesurant et en notant des longueurs, des largeurs et des hauteurs. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir son propre référent pour une longueur de un centimètre, et expliquer le choix. ➤ Fournir son propre référent pour une longueur de un mètre, et expliquer le choix. ➤ Apparié une unité de mesure standard donnée à un référent donné. ➤ Démontrer, à l'aide d'objets concrets, que 100 centimètres sont équivalents à 1 mètre. ➤ Estimer la longueur d'un objet donné en se basant sur ses propres référents. ➤ Déterminer et noter la longueur et la largeur d'une figure à deux dimensions. ➤ Déterminer et noter la longueur, la largeur ou la hauteur d'un objet à trois dimensions. ➤ Tracer un segment de droite d'une longueur donnée à l'aide d'une règle. ➤ Tracer un segment de droite d'une longueur donnée sans l'aide d'une règle.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
<p>4. Démontrer une compréhension de mesure de masse (g et kg) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • choisissant des référents pour le gramme et le kilogramme et en justifiant le choix; • modélisant et en décrivant la relation entre le gramme et le kilogramme; • estimant des masses à l'aide de référents; • mesurant et en notant des masses. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir son propre référent pour une masse de un gramme, et expliquer son choix. ➤ Fournir son propre référent pour une masse de un kilogramme, et expliquer son choix. ➤ Appairer une unité de mesure standard donnée à un référent donné. ➤ Expliquer la relation qui existe entre une masse de 1 000 grammes et une masse de 1 kilogramme en utilisant un modèle. ➤ Estimer la masse d'un objet donné en se basant sur ses propres référents. ➤ Déterminer et noter la masse d'un objet à trois dimensions. ➤ Mesurer, à l'aide d'une balance, la masse de divers objets donnés et la noter en utilisant le gramme (g) et le kilogramme (kg) comme unités de mesure. ➤ Fournir des exemples d'objets à trois dimensions dont les masses sont approximativement de 1 g, de 100 g et de 1 kg. ➤ Déterminer la masse de deux objets semblables donnés ayant des masses différentes et expliquer les résultats. ➤ Déterminer la masse d'un objet, modifier la forme de cet objet, et ensuite déterminer de nouveau la masse de l'objet et expliquer le résultat.
<p>5. Démontrer une compréhension de périmètre de figures régulières et irrégulières en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • estimant le périmètre à l'aide de référents pour le centimètre ou le mètre; • mesurant et en notant le périmètre (cm et m); • construisant des figures de même périmètre (cm et m) pour montrer que des figures différentes peuvent avoir le même périmètre. <p>[C, CE, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesurer et noter le périmètre d'une figure régulière donnée, et expliquer la stratégie utilisée. ➤ Mesurer et noter le périmètre d'une figure irrégulière donnée, et expliquer la stratégie utilisée. ➤ Construire une figure dont le périmètre (cm et m) est donné. ➤ Construire ou dessiner plus d'une figure ayant le même périmètre donné. ➤ Estimer le périmètre (cm et m) d'une figure donnée en utilisant son propre référent.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Troisième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>6. Décrire des objets à trois dimensions en se basant sur la forme de leurs faces ainsi que sur le nombre de leurs arêtes et de leurs sommets. [L, C, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier les faces, les arêtes et les sommets d'un objet à trois dimensions, y compris le cube, la sphère, le cône, le cylindre, la pyramide ou le prisme. ➤ Identifier la forme des faces d'un objet à trois dimensions donné. ➤ Déterminer le nombre de faces, d'arêtes et de sommets d'un objet à trois dimensions donné. ➤ Construire le squelette d'un objet à trois dimensions donné et expliquer la relation entre ce squelette et l'objet. ➤ Trier des objets à trois dimensions d'un ensemble donné selon le nombre de leurs faces, de leurs arêtes ou de leurs sommets.
<p>7. Trier des polygones réguliers et des polygones irréguliers en se basant sur le nombre de côtés, y compris des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • triangles; • quadrilatères; • pentagones; • hexagones; • octogones. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classifier les polygones d'un ensemble de polygones réguliers ou irréguliers donné en se basant uniquement sur le nombre de leurs côtés. ➤ Identifier des polygones réguliers et irréguliers donnés ayant différentes dimensions. ➤ Identifier des polygones réguliers et irréguliers donnés ayant différentes orientations.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Troisième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Recueillir des données primaires et les organiser en utilisant des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • marques de pointage; • tracés linéaires; • tableaux; • listes; <p>pour répondre à des questions. [C, L, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Noter le nombre d'objets inclus dans un ensemble donné en utilisant des marques de pointage. ➤ Déterminer les caractéristiques communes de tracés linéaires en comparant des tracés linéaires d'un ensemble donné. ➤ Organiser un ensemble de données en utilisant des marques de pointage, des tracés linéaires, des tableaux ou des listes. ➤ Recueillir des données et les organiser en utilisant des marques de pointage, des tracés linéaires, des tableaux ou des listes. ➤ Répondre à des questions à l'aide d'un tracé linéaire, d'un tableau ou d'une liste donnés. ➤ Répondre à des questions en se basant sur des données recueillies.
<p>2. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des problèmes. [R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer les caractéristiques communes (y compris les titres et les axes) de diagrammes à bandes donnés en les comparant aux diagrammes à bandes d'un autre ensemble donné. ➤ Créer des diagrammes à bandes à partir d'un ensemble de données, lui donner un titre, et en étiqueter les axes. ➤ Tirer des conclusions en se basant sur un diagramme à bandes donné pour résoudre des problèmes. ➤ Résoudre des problèmes en construisant des diagrammes à bandes et en les interprétant.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Quatrième année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Représenter et décrire les nombres entiers jusqu'à 10 000, de façon imagée et symbolique. [C, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire un numéral donné en tenant compte des espaces conventionnels sans utiliser de virgule décimale, ex. : 4 567 ou 4567, 10 000. ➤ Écrire un numéral donné (de 0 à 10 000) à l'aide de mots. ➤ Représenter un numéral donné à l'aide d'une table de valeur de position ou de diagrammes. ➤ Décrire la valeur de chacun des chiffres d'un numéral donné. ➤ Exprimer un numéral donné sous forme développée, ex. : exprimer 321 comme : $300 + 20 + 1$. ➤ Écrire un numéral dont la forme développée est donnée. ➤ Montrer et expliquer la valeur de chacun des chiffres d'un numéral de quatre chiffres identiques, ex. : dans le numéral 2 222, le premier chiffre représente deux milliers, le deuxième représente deux centaines, le troisième représente deux dizaines et le quatrième représente deux unités.
2. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 10 000. [C, L]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordonner, par ordre croissant ou décroissant, les nombres d'un ensemble et expliquer la façon de procéder en appliquant la notion de valeur de position. ➤ Créer et ordonner trois numéraux (pluriel de numéral) à quatre chiffres. ➤ Identifier les nombres manquants à l'intérieur d'une suite ordonnée ou entre deux points de repère sur une droite numérique. ➤ Identifier les nombres incorrectement placés à l'intérieur d'une suite sur une droite numérique.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Quatrième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>3. Démontrer une compréhension des additions dont les solutions ne dépassent pas 10 000 et des soustractions correspondantes (se limitant aux numéraux à 3 ou à 4 chiffres) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilisant ses propres stratégies pour additionner et soustraire; • faisant des estimations de sommes et de différences; • résolvant des problèmes d'addition et de soustraction. <p>[C, CE, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer comment et pourquoi on doit aligner les chiffres ayant la même valeur de position lorsqu'on additionne des numéraux (pluriel de numéral), limités à trois ou quatre chiffres. ➤ Expliquer comment et pourquoi on doit aligner les chiffres ayant la même valeur de position lorsqu'on soustrait des numéraux (pluriel de numéral), limités à trois ou quatre chiffres. ➤ Décrire une situation où une estimation plutôt qu'une réponse exacte suffit. ➤ Estimer des sommes et des différences à l'aide de différentes stratégies, ex. : en appliquant la stratégie des premiers chiffres et la compensation. ➤ Résoudre des problèmes comportant l'addition ou la soustraction de deux nombres ou plus.
<p>4. Expliquer les propriétés de 0 et de 1 pour la multiplication ainsi que la propriété de 1 pour la division.</p> <p>[C, L, R]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer la propriété pour déterminer la réponse lors de la multiplication de nombres par un. ➤ Expliquer la propriété pour déterminer la réponse lors de la multiplication de nombres par zéro. ➤ Expliquer la propriété pour déterminer la réponse lors de la division de nombres par un.
<p>5. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • compter par sauts à partir d'un fait connu; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • utiliser la notion du double ou de la moitié, puis ajouter ou retrancher un autre groupe; • utiliser les régularités qui se dégagent des faits de multiplication par 9; • utiliser des doubles répétés; <p>pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 et les faits de division reliés.</p> <p>[C, L, CE, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Donner des exemples de l'application de stratégies de calcul mental en utilisant : <ul style="list-style-type: none"> • la notion du double, ex. : pour 4×3 penser à $2 \times 3 = 6$, puis à $4 \times 3 = 6 + 6$; • la notion du double, puis ajouter un autre groupe, ex. : pour 3×7 penser à $2 \times 7 = 14$, puis à $14 + 7 = 21$; • les faits de multiplication par 10 lors de la multiplication par 9, ex. : pour 9×6, penser à $10 \times 6 = 60$, puis à $60 - 6 = 54$, et pour 7×9, penser à $7 \times 10 = 70$, puis à $70 - 7 = 63$; • la notion de la moitié (diviser par deux), ex. : si 4×6 est égal à 24, alors 2×6 est égal à 12. • le lien entre la division et la multiplication, ex. : pour $64 \div 8$, penser à $8 \times \square = 64$.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>6. Démontrer une compréhension de la multiplication (de 2 ou 3 chiffres par 1 chiffre) pour résoudre des problèmes en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilisant ses propres stratégies de multiplication avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; • utilisant des matrices pour représenter des multiplications; • établissant un lien entre des représentations concrètes et des représentations symboliques; • estimant des produits. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser un problème de multiplication donné en utilisant la distributivité, ex. : $8 \times 365 = (8 \times 300) + (8 \times 60) + (8 \times 5)$. ➤ Représenter la multiplication à l'aide de matériel concret, tel que du matériel de base dix ou des représentations de matériel de base dix, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Créer et résoudre un problème de multiplication, se limitant à la multiplication de nombres à deux ou à trois chiffres par un nombre à un chiffre. ➤ Estimer un produit en appliquant sa propre stratégie, ex. : 2×243 est à peu près égal ou légèrement supérieur à 2×200, ou ce produit est à peu près égal ou légèrement inférieur à 2×250. ➤ Modéliser et résoudre un problème de multiplication donné à l'aide d'une matrice. ➤ Résoudre un problème de multiplication donné et noter le processus.
<p>7. Démontrer une compréhension de la division (dividendes de un à deux chiffres par un diviseur de un chiffre) pour résoudre des problèmes en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilisant ses propres stratégies de division avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; • estimant des quotients; • établissant un lien entre la division et la multiplication. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p>	<p>(On ne s'attend pas à ce que l'élève exprime les restes sous forme de nombres décimaux ou de fractions.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Résoudre un problème de division n'ayant pas de reste donné à l'aide de matrices ou de matériel de base dix. ➤ Résoudre un problème de division ayant un reste donné à l'aide de matrices ou de matériel de base dix. ➤ Résoudre un problème de division donné en appliquant sa propre stratégie et noter le processus. ➤ Créer et résoudre un problème comportant un dividende d'un chiffre ou un dividende de deux chiffres. ➤ Estimer un quotient en appliquant sa propre stratégie, ex. : $86 \div 4$ est à peu près égal à $80 \div 4$ ou à $80 \div 5$.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Quatrième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>8. Démontrer une compréhension des fractions inférieures ou égales à 1 en utilisant des représentations concrètes et imagées pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nommer et noter des fractions pour les parties d'un tout ou d'un ensemble; • comparer et ordonner des fractions; • modéliser et expliquer que, pour différents tous, il est possible que deux fractions identiques ne représentent pas la même quantité; • fournir des exemples de situations dans lesquelles on utilise des fractions. <p>[C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter une fraction donnée à l'aide de matériel concret. ➤ Identifier une fraction à partir de sa représentation concrète donnée. ➤ Nommer et noter les parties ombrées et non ombrées d'un ensemble donné. ➤ Nommer et noter les parties ombrées et non ombrées d'un tout. ➤ Représenter une fraction donnée de façon imagée en ombrant des parties d'un ensemble donné. ➤ Représenter une fraction donnée de façon imagée en ombrant des parties d'un tout donné. ➤ Expliquer comment les dénominateurs peuvent être utilisés pour comparer deux fractions unitaires, ayant 1 comme numérateurs. ➤ Ordonner les fractions d'un ensemble donné de même numérateur et expliquer l'ordre. ➤ Ordonner les fractions d'un ensemble donné de même dénominateur et expliquer l'ordre. ➤ Identifier lequel des points de repère 0, $\frac{1}{2}$, ou 1 est le plus proche d'une fraction donnée. ➤ Nommer des fractions situées entre deux points de repère donnés sur une droite numérique. ➤ Ordonner les fractions d'un ensemble en les plaçant sur une droite numérique qui comporte des points de repère. ➤ Fournir des exemples de cas où deux fractions identiques ne représentent peut-être pas une même quantité, ex. : la moitié d'une grosse pomme n'équivaut pas à la moitié d'une petite pomme, la moitié de dix mûres sauvages n'est pas équivalent à la moitié de seize mûres sauvages. ➤ Fournir un exemple d'une fraction qui représente une partie d'un ensemble et une fraction qui représente une partie d'un tout dans la vie quotidienne.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Quatrième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
9. Décrire et représenter des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire le nombre décimal qui correspond à une représentation concrète ou imagée donnée, telle qu'une partie d'un ensemble, une partie d'une région ou une partie d'une unité de mesure. ➤ Représenter un nombre décimal donné, à l'aide de matériel concret ou d'images. ➤ Expliquer la valeur de chacun des chiffres identiques d'un nombre décimal donné. ➤ Représenter un nombre décimal donné à l'aide de valeurs monétaires (1 ¢ et 10 ¢). ➤ Noter, sous forme d'un nombre décimal, un montant d'argent donné. ➤ Fournir des exemples de contextes tirés de la vie courante dans lesquels on utilise des dixièmes et des centièmes. ➤ Modéliser, à l'aide de matériel de manipulation ou d'images, qu'un dixième donné peut être exprimé en centièmes, ex. : 0,9 est équivalent à 0,90 ou 9 pièces de dix cents sont équivalentes à 90 pièces de un cent.
10. Faire le lien entre des nombres décimaux et des fractions (jusqu'aux centièmes). [L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lire des nombres décimaux en tant que fractions, ex. : 0,5 est 0 et 5 dixièmes. ➤ Exprimer, oralement et par écrit, un nombre décimal sous forme de fraction. ➤ Exprimer, oralement et par écrit, une fraction donnée ayant 10 ou 100 comme dénominateur, sous forme de nombre décimal. ➤ Exprimer une représentation imagée ou concrète donnée sous forme de fraction ou de nombre décimal, ex. : 15 carrés ombrés dans une grille de cent représentent 0,15 ou $\frac{15}{100}$. ➤ Exprimer, oralement et par écrit, le nombre décimal équivalent à une fraction donnée, ex. : $\frac{50}{100}$ est équivalent à 0,50.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Quatrième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
11. Démontrer une compréhension de l'addition et la soustraction des nombres décimaux (se limitant aux centièmes) en : <ul style="list-style-type: none"> • utilisant des nombres compatibles; • estimant des sommes et des différences; • utilisant des stratégies de mathématiques mentales; pour résoudre des problèmes. [C, CE, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prédire une somme et une différence de nombres décimaux à l'aide de stratégies d'estimation. ➤ Résoudre des problèmes, y inclus des problèmes de monnaie qui comprennent l'addition ou la soustraction des nombres décimaux, se limitant aux centièmes. ➤ Déterminer la solution approximative pour un problème donné qui n'exige pas une réponse exacte. ➤ Estimer une somme ou une différence à l'aide de nombres compatibles. ➤ Recompter la monnaie résultant d'un achat donné.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Quatrième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Identifier et décrire des régularités dans des tables et des tableaux, y compris une table de multiplication. [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier et décrire une variété de régularités dans une table de multiplication. ➤ Déterminer les éléments manquants dans une table ou un tableau. ➤ Identifier l'erreur ou les erreurs dans une table ou un tableau. ➤ Décrire la régularité dans une table ou un tableau donné.
<p>2. Reproduire une régularité observée dans une table ou un tableau à l'aide de matériel concret. [C, L, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Créer une représentation concrète d'une régularité donnée dans une table ou un tableau. ➤ Expliquer pourquoi la même relation existe entre une régularité dans une table et sa représentation concrète.
<p>3. Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de tableaux et de tables pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prolonger des régularités observées dans des tables ou dans des tableaux pour résoudre un problème donné. ➤ Transposer l'information fournie dans un problème donné dans une table ou un tableau. ➤ Identifier et prolonger la régularité dans une table ou un tableau pour résoudre un problème donné.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Quatrième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>4. Identifier et expliquer des relations mathématiques à l'aide de tables et de diagrammes pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Résoudre un problème donné en inscrivant des données dans les cases appropriées d'un diagramme de Carroll. ➤ Déterminer l'endroit où doivent être placés de nouveaux éléments dans un diagramme de Carroll donné. ➤ Résoudre un problème donné à l'aide d'un diagramme de Carroll. ➤ Identifier une règle qui permet de trier des éléments d'un diagramme de Venn donné. ➤ Décrire la relation représentée par l'intersection de cercles, l'inclusion d'un cercle dans un autre cercle ou des cercles séparés dans un diagramme de Venn donné. ➤ Déterminer l'endroit où doivent être placés de nouveaux éléments dans un diagramme de Venn donné. ➤ Résoudre un problème donné à l'aide d'une table ou d'un diagramme pour identifier des relations mathématiques.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Quatrième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>5. Exprimer un problème donné sous la forme d'une équation dans laquelle un nombre inconnu est représenté par un symbole. [L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer le rôle du symbole, tel qu'un triangle ou un cercle, qui apparaît dans une équation d'addition, dans une équation de soustraction, dans une équation de multiplication ou dans une équation de division à une inconnue donnée, ex. : $36 \div \square = 6$. ➤ Exprimer une représentation concrète ou imagée d'une équation sous la forme d'une équation à une inconnue en utilisant un symbole pour représenter l'inconnue. ➤ Identifier la valeur inconnue dans l'énoncé d'un problème, représenter le problème sous la forme d'une équation, puis résoudre le problème, de façon concrète, imagée ou symbolique. ➤ Créer un problème contextualisé qui correspond à une équation à une inconnue donnée.
<p>6. Résoudre des équations à une étape dans lesquelles un nombre inconnu est représenté par un symbole. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Résoudre une équation à une étape donnée à l'aide de matériel de manipulation. ➤ Résoudre une équation à une étape donnée en procédant par tâtonnement. ➤ Décrire oralement la signification d'une équation à une inconnue et à une étape donnée. ➤ Résoudre une équation donnée dans laquelle l'inconnue apparaît dans le membre de gauche ou dans le membre de droite. ➤ Représenter et résoudre un problème d'addition ou de soustraction donné, comprenant un contexte <i>partie-partie-tout</i> ou un contexte de comparaison, à l'aide d'un symbole pour représenter l'inconnue. ➤ Représenter et résoudre un problème de multiplication ou de division donné, comprenant le groupement égal ou la partition (partage égal), à l'aide d'un symbole pour représenter l'inconnue.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Quatrième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Lire et noter l'heure en utilisant des horloges numériques et des horloges analogiques, y compris des horloges de 24 heures. [C, L, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Affirmer le nombre d'heures dans une journée. ➤ Exprimer l'heure oralement ou par écrit (forme numérique), à partir d'une horloge analogique de 12 heures. ➤ Exprimer l'heure oralement ou par écrit (forme numérique), à partir d'une horloge analogique de 24 heures. ➤ Exprimer l'heure oralement ou par écrit (forme numérique), à partir d'une horloge numérique de 12 heures. ➤ Exprimer l'heure oralement ou par écrit (forme numérique), à partir d'une horloge numérique de 24 heures. ➤ Décrire l'heure en tant que <i>minutes avant</i> ou <i>minutes après</i> l'heure. ➤ Expliquer la signification des termes <i>du matin</i>, <i>de l'après-midi</i> et <i>du soir</i>, et donner des exemples d'activités qui se passent normalement le matin, l'après-midi et le soir.
<p>2. Lire et noter des dates à partir d'un calendrier à l'aide d'une variété de formats. [C, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire des dates dans une variété de formats, ex. : <i>aaaa/mm/jj</i>, <i>jj/mm/aaaa</i> et <i>aaaa/jj/mm</i>. ➤ Établir le lien entre des dates écrites dans le format <i>aaaa/mm/jj</i>, et les dates inscrites sur un calendrier. ➤ Identifier des interprétations possibles pour une date donnée, ex. : 06/03/04.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Quatrième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>3. Démontrer une compréhension de l'aire de figures à deux dimensions régulières et irrégulières en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • reconnaissant que l'aire se mesure en unités carrées; • choisissant et en justifiant des référents pour le cm^2 ou le m^2; • estimant des aires à l'aide de référents pour le cm^2 ou le m^2; • déterminant et en notant des aires en cm^2 ou en m^2; • construisant différents rectangles pour une aire donnée (cm^2 ou m^2) afin de démontrer que plusieurs rectangles différents peuvent avoir la même aire. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Décrire l'aire comme étant la mesure d'une surface, notée en unités carrées. ➤ Identifier et expliquer pourquoi les unités carrées sont les unités les plus appropriées pour mesurer l'aire. ➤ Fournir un référent pour le centimètre carré et justifier le choix. ➤ Fournir un référent pour le mètre carré et justifier le choix. ➤ Déterminer quelle unité carrée standard est représentée par un référent donné. ➤ Estimer l'aire d'une figure à deux dimensions donnée à l'aide de ses propres référents. ➤ Déterminer l'aire d'une figure régulière à deux dimensions et expliquer la stratégie. ➤ Déterminer l'aire d'une figure irrégulière à deux dimensions et expliquer la stratégie. ➤ Construire un rectangle dont l'aire est donnée. ➤ Démontrer que plusieurs rectangles différents peuvent avoir la même aire en dessinant au moins deux rectangles différents, mais ayant la même aire.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Quatrième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>4. Décrire et construire des prismes à base rectangulaire et des prismes à base triangulaire. [C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier et nommer des caractéristiques communes de prismes à bases rectangulaires d'un ensemble de tels prismes. ➤ Identifier et nommer des caractéristiques communes de prismes à bases triangulaires d'un ensemble de tels prismes. ➤ Trier les prismes à bases rectangulaires et à bases triangulaires d'un ensemble de prismes donné selon la forme de leurs bases. ➤ Construire et décrire un modèle d'un prisme à base rectangulaire et d'un prisme à base triangulaire à l'aide de matériel concret comme des blocs ou de la pâte à modeler. ➤ Construire des prismes à bases rectangulaires à partir de leurs développements. ➤ Construire des prismes à bases triangulaires à partir de leurs développements. ➤ Identifier des exemples de prismes à bases rectangulaires et à bases triangulaires dans l'environnement.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Quatrième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>5. Démontrer une compréhension de la symétrie axiale en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifiant des figures à deux dimensions symétriques; • créant des figures à deux dimensions symétriques; • dessinant un ou plusieurs axes de symétrie à l'intérieur d'une figure à deux dimensions. <p>[C, L, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier les caractéristiques de figures à deux dimensions symétriques et asymétriques données. ➤ Trier un ensemble de figures à deux dimensions donné selon qu'il s'agit de figures symétriques ou asymétriques. ➤ Compléter une figure symétrique à deux dimensions, étant donné la moitié de cette figure et son axe de symétrie. ➤ Identifier les axes de symétrie d'un ensemble de figures à deux dimensions donné et en expliquer la symétrie. ➤ Déterminer si une figure à deux dimensions donnée est symétrique ou non en la pliant pour en superposer les deux moitiés ou à l'aide d'un MIRA. ➤ Créer une figure symétrique avec ou sans l'aide de matériel de manipulation. ➤ Fournir des exemples de figures symétriques observées dans l'environnement et identifier leur(s) axe(s) de symétrie. ➤ Trier des figures à deux dimensions d'un ensemble donné selon qu'elles n'ont aucun axe de symétrie, un axe de symétrie ou plus d'un axe de symétrie.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Quatrième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension de la correspondance multivoque. [C, R, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comparer des diagrammes dans lesquels les intervalles ou les correspondances diffèrent et expliquer pourquoi ces intervalles ou ces correspondances ont été utilisés. ➤ Comparer des diagrammes dans lesquels des correspondances multivoque et biunivoque ont été utilisées pour représenter le même ensemble de données, puis expliquer en quoi ces graphiques se ressemblent et en quoi ils diffèrent. ➤ Expliquer pourquoi il est parfois préférable d'utiliser des correspondances multivoques plutôt que des correspondances biunivoques. ➤ Trouver des exemples de graphiques qui illustrent des correspondances multivoques dans les médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet, et décrire les correspondances.
<p>2. Construire et interpréter des pictogrammes et des diagrammes à bandes qui représentent des correspondances multivoques, pour en tirer des conclusions. [C, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier un intervalle et le type de correspondance appropriés pour représenter un ensemble fourni de données, et justifier les choix. ➤ Créer et étiqueter (catégories, titre et légende) un pictogramme pour représenter un ensemble fourni de données en utilisant une correspondance univoque, et justifier la correspondance choisie. ➤ Créer et étiqueter (axes et titre) un diagramme à bandes pour représenter un ensemble fourni de données en appliquant une correspondance univoque, et justifier les intervalles utilisés. ➤ Répondre à une question donnée à l'aide d'un diagramme dans lequel une correspondance univoque est utilisée pour représenter un ensemble de données.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Représenter et décrire les nombres entiers positifs jusqu'à 1 000 000. [C, L, T, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire un numéral donné en tenant compte des espaces conventionnelles sans utiliser de virgules, ex. : 934 567, et non 934,567. ➤ Décrire la régularité qui caractérise les valeurs de positions adjacentes allant de droite à gauche. ➤ Décrire la valeur de chacun des chiffres d'un numéral donné. ➤ Donner des exemples de grands nombres utilisés dans les médias imprimés ou électroniques. ➤ Exprimer un numéral donné sous forme développée, ex. : $45\,321 = (4 \times 10\,000) + (5 \times 1\,000) + (3 \times 100) + (2 \times 10) + (1 \times 1)$ ou $40\,000 + 5\,000 + 300 + 20 + 1$. ➤ Écrire le numéral qui est représenté par une forme développée donnée.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>2. Effectuer des estimations dans des contextes de résolution de problèmes en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • appliquant la stratégie d'arrondissement selon le premier chiffre; • effectuant des compensations; • utilisant des nombres compatibles. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir des exemples de contextes dans lesquels on doit effectuer des estimations pour <ul style="list-style-type: none"> • faire des prédictions; • vérifier la vraisemblance d'une réponse ou d'une solution; • déterminer des réponses approximatives. ➤ Décrire des contextes dans lesquels les surestimations sont importantes. ➤ Déterminer la solution approximative d'un problème donné qui n'exige pas une solution précise. ➤ Estimer une somme ou un produit à l'aide de nombres compatibles. ➤ Estimer la solution d'un problème donné en effectuant une compensation, et expliquer pourquoi la compensation était pertinente ou nécessaire. ➤ Choisir et appliquer une stratégie d'estimation pour résoudre un problème. ➤ Appliquer la stratégie d'arrondissement selon le premier chiffre pour faire des estimations de : <ul style="list-style-type: none"> • sommes (ex. : la valeur de $253 + 615$ est supérieure à celle de $200 + 600 = 800$); • différences (ex. : la valeur de $974 - 250$ est proche de celle de $900 - 200 = 700$); • produits (ex. : le produit de 23×24 est supérieur à celui de 20×20 (400) et inférieur à celui de 25×25 (625)); • quotients (ex. : le quotient de $831 \div 4$ est supérieur à celui de $800 \div 4$ (200)).

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>3. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • compter par sauts à partir d'un fait connu; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • utiliser les régularités qui se dégagent des faits de multiplication ou de division par 9; • utiliser des doubles répétés ou des moitiés répétées; <p>pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 81 et les faits de division correspondants. [C, CE, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Décrire la stratégie de calcul mental utilisée pour déterminer un fait donné : <ul style="list-style-type: none"> • compter par sauts de un ou de deux groupes en avançant, à partir d'un fait connu (ex. : si $5 \times 7 = 35$, alors 6×7 est égal à $35 + 7$ et 7×7 est égal à $35 + 7 + 7$); • compter par sauts de un ou de deux groupes à rebours, à partir d'un fait connu (ex. : si $8 \times 8 = 64$, alors 7×8 est égal à $64 - 8$ et 6×8 est égal à $64 - 8 - 8$); • utiliser la notion du double (ex. : pour 8×3 penser à $4 \times 3 = 12$ et à $8 \times 3 = 12 + 12$); • utiliser des régularités pour multiplier un nombre par 9 (ex. : pour 9×6, penser à $10 \times 6 = 60$, et à $60 - 6 = 54$; et pour 7×9, penser à $7 \times 10 = 70$, et à $70 - 7 = 63$); • utiliser des doubles répétés (ex. : si 2×6 est égal à 12, alors 4×6 est égal à 24 et 8×6 est égal à 48). ➤ Expliquer pourquoi le produit d'une multiplication d'un nombre par zéro est toujours égal à zéro. ➤ Expliquer pourquoi le quotient de la division d'un nombre par zéro est toujours non défini (ou impossible), ex. : $8 \div 0$. ➤ Se rappeler des faits de multiplication jusqu'à 81 et des faits de division correspondants.
<p>4. Appliquer des stratégies de calcul mental pour la multiplication, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • annexer puis ajouter des zéros; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • se servir de la distributivité. <p>[C, CE, R]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer les produits dont l'un des facteurs est un multiple de 10, de 100 ou de 1 000 en effectuant des ajouts de zéro, ex. : pour 3×200, pensez à $3 \times 2 = 6$, puis ajouter deux zéros, ce qui donne 600. ➤ Appliquer la notion du double ou de la moitié pour déterminer un produit donné, ex. : 32×5 est équivalent à 16×10. ➤ Appliquer la distributivité pour déterminer le produit de facteurs qui sont proches de multiples de 10, ex. : $98 \times 7 = (100 \times 7) - (2 \times 7)$.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>5. Démontrer une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres), pour résoudre des problèmes. [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Illustrer des produits partiels à l'aide de la forme développée pour chacun des deux facteurs, ex. : à partir de 36×42, déterminer les produits partiels de $(30 + 6) \times (40 + 2) =$. ➤ Représenter chacun des deux facteurs à deux chiffres sous forme développée pour illustrer l'application de la distributivité, ex. : pour déterminer les produits partiels de 36×42, $(30 + 6) \times (40 + 2) = 30 \times 40 + 30 \times 2 + 6 \times 40 + 6 \times 2 = 1\ 200 + 60 + 240 + 12 = 1\ 512$. ➤ Modéliser les étapes de la multiplication de deux facteurs à deux chiffres avec une matrice à l'aide de matériel de base dix et noter le processus de façon symbolique. ➤ Décrire à l'aide d'une représentation visuelle, une méthode telle que le concept de la surface, pour déterminer le produit de deux facteurs donnés à deux chiffres. ➤ Résoudre un problème contextualisé de multiplication donné en appliquant ses propres stratégies et noter le processus.
<p>6. Démontrer, avec ou sans l'aide de matériel concret, une compréhension de la division de nombres (trois chiffres par un chiffre) et interpréter les restes pour résoudre des problèmes. [C, L, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser la division en tant que partage en groupes égaux à l'aide de matériel de base dix, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Expliquer comment il se fait que l'interprétation d'un reste dépend du contexte dans lequel on a effectué une division. Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> • ignorer le reste si le problème consiste à former des équipes de 4 à partir de 22 personnes; • arrondir le quotient au chiffre supérieur si le problème consiste à déterminer combien de voitures seront nécessaires pour transporter 13 passagers si chaque voiture peut en accueillir 5; • exprimer le reste sous la forme d'une fraction si le problème consiste à partager cinq pommes entre deux personnes; • exprimer le reste sous la forme d'un nombre décimal si le problème consiste à déterminer certaines mesures ou certaines sommes d'argent. ➤ Résoudre un problème contextualisé de division donné en appliquant ses propres stratégies et noter le processus.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>7. Démontrer une compréhension de fraction à l'aide de représentations concrètes et imagées pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • créer des ensembles de fractions équivalentes; • comparer des fractions de même dénominateur ou de dénominateurs différents. <p>[C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Créer des ensembles de fractions équivalentes à l'aide d'objets concrets, et expliquer pourquoi il existe plusieurs fractions équivalentes à une fraction de départ. ➤ Modéliser et expliquer que des fractions équivalentes représentent toutes la même quantité. ➤ Déterminer si deux fractions données sont équivalentes à l'aide d'objets ou d'illustrations. ➤ Formuler et vérifier une règle pour créer un ensemble de fractions équivalentes. ➤ Identifier des fractions équivalentes à une fraction donnée. ➤ Comparer deux fractions données ayant des dénominateurs différents en créant des fractions équivalentes. ➤ Placer des fractions données ayant des dénominateurs communs ou des dénominateurs différents sur une droite numérique et expliquer les stratégies utilisées pour les ordonner.
<p>8. Décrire et représenter des nombres décimaux (dixièmes, centièmes et millièmes), de façon concrète, imagée et symbolique.</p> <p>[C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire le nombre décimal présenté de façon concrète ou imagée comme une partie d'un ensemble, une partie d'une région, ou une partie d'une unité de mesure. ➤ Représenter un nombre décimal donné à l'aide d'objets concrets ou d'images. ➤ Représenter les dixièmes, les centièmes ou les millièmes équivalents à un nombre décimal donné à l'aide d'une grille. ➤ Exprimer un nombre donné de dixièmes sous forme d'un nombre équivalent de centièmes ou de millièmes. ➤ Exprimer un nombre donné de centièmes sous forme d'un nombre équivalent de millièmes. ➤ Décrire la valeur de chacun des chiffres qui figure dans un nombre décimal donné.
<p>9. Faire le lien entre des nombres décimaux et des fractions (jusqu'aux millièmes).</p> <p>[L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire un nombre décimal donné sous forme fractionnaire. ➤ Écrire une fraction dont le dénominateur est 10, 100 ou 1 000 sous la forme d'un nombre décimal. ➤ Exprimer une fraction ou un nombre décimal donné représenté de façon concrète ou imagée, ex. : 250 carrés ombrés d'une grille de millièmes peut être exprimé comme 0,250 ou $\frac{250}{1\ 000}$.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>10. Comparer et ordonner des nombres décimaux allant jusqu'aux millièmes à l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • points de repère; • la valeur de position; • nombres décimaux équivalents. <p>[L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordonner les nombres décimaux d'un ensemble donné en les plaçant sur une droite numérique qui comporte les nombres 0,0; 0,5 et 1,0 comme points de repère. ➤ Ordonner des nombres décimaux qui ne comportent que des dixièmes, que des centièmes ou que des millièmes à partir de la valeur de position. ➤ Ordonner un ensemble de nombres décimaux qui ne comportent que des centièmes à partir de la valeur de position. ➤ Ordonner un ensemble de nombres décimaux qui ne comportent que des millièmes à partir de la valeur de position. ➤ Expliquer en quoi des nombres comme 0,2; 0,20 et 0,200 se ressemblent et en quoi ils se distinguent les uns des autres. ➤ Ordonner un ensemble de nombres décimaux comportant des dixièmes, des centièmes et des millièmes à l'aide de nombres décimaux équivalents.
<p>11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux milliers).</p> <p>[C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Placer la virgule décimale dans une somme ou une différence à l'aide de la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour $6,3 + 0,25 + 306,158$; penser à $6 + 306$, alors la somme est plus grande que 312. ➤ Corriger les erreurs reliées au placement de la virgule décimale dans des sommes ou des différences déterminées sans crayon ni papier. ➤ Expliquer pourquoi il est important d'avoir recours à la valeur de position lors de l'addition et de la soustraction de nombres décimaux. ➤ Prédire des sommes et des différences de nombres décimaux à l'aide de stratégies d'estimation. ➤ Résoudre un problème donné comprenant l'addition et la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux milliers).

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Cinquième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Déterminer la règle d'une régularité observée pour prédire les éléments subséquents. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prolonger une régularité donnée, avec ou sans l'aide de matériel concret, et expliquer la différence entre un élément donné de cette régularité et l'élément qui le précède immédiatement dans cette régularité. ➤ Décrire oralement ou par écrit une régularité donnée, en employant du langage mathématique, telle que <i>un de plus</i>, <i>un de moins</i> ou <i>cinq de plus</i>. ➤ Écrire une expression mathématique pour représenter une régularité donnée, telle que $r + 1$, $r - 1$ ou $r + 5$. ➤ Décrire la relation dans une table ou un tableau donné, à l'aide d'une expression mathématique. ➤ Déterminer et expliquer pourquoi un nombre donné suit ou ne suit pas immédiatement un autre élément dans une régularité donnée. ➤ Prédire les éléments suivants d'une régularité donnée. ➤ Résoudre un problème donné en appliquant la règle d'une régularité donnée pour prédire les éléments subséquents. ➤ Représenter visuellement une régularité donnée pour clarifier les relations et vérifier les prédictions.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Cinquième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>2. Résoudre des problèmes comportant des équations à une variable et à une étape dont les coefficients et les solutions sont des nombres entiers positifs. [C, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exprimer un problème contextualisé donné par une équation dans laquelle l'inconnue est représentée par une variable sous forme de lettre. ➤ Résoudre une équation à une variable donnée dans laquelle des variables sont utilisées pour représenter différentes parties de l'équation, ex. : $n + 2 = 5$, $4 + a = 7$, $6 = r - 2$, $10 = 2c$. ➤ Créer un problème contextualisé basé sur une équation donnée.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Concevoir et construire différents rectangles dont le périmètre, l'aire ou les deux (se limitant aux nombres entiers positifs) est/sont connu(s) et en tirer des conclusions. [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construire ou dessiner au moins deux rectangles de même périmètre dans le contexte d'un problème. ➤ Construire ou dessiner au moins deux rectangles d'aires égales dans le contexte d'un problème. ➤ Démontrer que, pour tout périmètre donné, les carrés ou les figures ressemblant le plus à des carrés, auront les aires les plus grandes. ➤ Démontrer, que pour tout périmètre donné, c'est le rectangle le moins large de tous les rectangles ayant ce périmètre, qui aura l'aire la plus petite. ➤ Fournir un exemple tiré de la vie quotidienne où il est important de tenir compte de la relation entre l'aire et le périmètre de certaines figures.
2. Démontrer une compréhension de la mesure de longueur (mm) en : <ul style="list-style-type: none"> • choisissant des référents pour le millimètre et en justifiant le choix; • modélisant et en décrivant la relation qui existe entre le millimètre et le centimètre ainsi qu'entre le millimètre et le mètre. [C, CE, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir un référent pour un millimètre et en justifier le choix. ➤ Fournir un référent pour un centimètre et en justifier le choix. ➤ Fournir un référent pour un mètre et en justifier le choix. ➤ Montrer que 10 millimètres sont équivalents à 1 centimètre à l'aide de matériel concret, ex. : une règle. ➤ Montrer que 1 000 millimètres sont équivalents à 1 mètre à l'aide de matériel concret, ex. : un mètre. ➤ Donner des exemples de contextes dans lesquels le millimètre est utilisé comme unité de mesure.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
3. Démontrer une compréhension de volume en : <ul style="list-style-type: none"> • choisissant des référents pour le centimètre cube et le mètre cube et en justifiant le choix; • estimant des volumes à l'aide de référents pour le centimètre cube et le mètre cube; • mesurant et en notant des volumes (cm³ ou m³); • construisant des prismes à base rectangulaire dont le volume est connu. [C, CE, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier que le cube est la meilleure unité de mesure qu'on puisse utiliser pour mesurer des volumes, et expliquer pourquoi. ➤ Fournir un référent pour un centimètre cube et en justifier le choix. ➤ Fournir un référent pour un mètre cube et en justifier le choix. ➤ Identifier et nommer l'unité de mesure cubique standard qui est représentée par un référent donné. ➤ Estimer le volume d'un objet à trois dimensions donné à l'aide de ses propres référents. ➤ Déterminer le volume d'un objet à trois dimensions donné à l'aide de matériel de manipulation, et expliquer les stratégies utilisées pour le faire. ➤ Construire un prisme à base rectangulaire dont le volume est donné. ➤ Expliquer que plusieurs prismes à bases rectangulaires peuvent avoir le même volume en construisant au moins deux prismes à base rectangulaire pour le même volume donné.
4. Démontrer une compréhension de capacité en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant la relation entre le millilitre et le litre; • choisissant des référents pour le millilitre et le litre et en justifiant le choix; • estimant des capacités à l'aide de référents pour le millilitre et le litre; • mesurant et en notant des capacités (mL ou L). [C, CE, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Démontrer que 1 000 millilitres sont équivalents à 1 litre en remplissant un contenant de 1 litre et en utilisant une combinaison de contenants plus petits. ➤ Fournir un référent pour un litre et en justifier le choix. ➤ Fournir un référent pour un millilitre et en justifier le choix. ➤ Identifier et nommer l'unité de mesure de capacité qui est représentée par un référent donné. ➤ Estimer la capacité d'un contenant donné à l'aide de ses propres référents. ➤ Déterminer la capacité d'un contenant donné à l'aide de matériel de manipulation qui prend la forme de son contenant, ex. : un liquide, le riz, le sable, les billes, et expliquer la stratégie utilisée pour le faire.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Cinquième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>5. Décrire et fournir des exemples d'arêtes et de faces d'objets à trois dimensions ainsi que de côtés de figures à deux dimensions qui sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • parallèles; • concourants; • perpendiculaires; • verticaux; • horizontaux. <p>[C, L, R, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier les arêtes et les faces parallèles, concourantes, perpendiculaires, verticales et horizontales des objets à trois dimensions donnés. ➤ Identifier les côtés parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux et horizontaux d'un ensemble de figures à deux dimensions donné. ➤ Fournir des exemples de segments de droite qui sont parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux dans l'environnement. ➤ Trouver des exemples d'arêtes, de faces et de côtés parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux de figures ou d'objets illustrés dans les médias imprimés ou électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet. ➤ Dessiner des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions dont les arêtes, les faces et les côtés sont parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux. ➤ Décrire les faces et les arêtes d'un objet à trois dimensions donné en employant les termes appropriés, tels que parallèles, concourantes, perpendiculaires, verticales ou horizontales. ➤ Décrire les côtés d'une figure à deux dimensions donnée en employant les termes appropriés, tels que parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux.
<p>6. Identifier et trier des quadrilatères, y compris des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rectangles; • carrés; • trapèzes; • parallélogrammes; • losanges; <p>selon leurs caractéristiques. [C, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier et décrire les caractéristiques communes de quadrilatères préalablement regroupés en ensembles. ➤ Trier les quadrilatères d'un ensemble donné et en expliquer la règle de tri. ➤ Trier les quadrilatères d'un ensemble donné selon leurs côtés respectifs. ➤ Trier les quadrilatères d'un ensemble donné selon que les côtés opposés sont parallèles ou non.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Cinquième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>7. Effectuer une seule transformation (translation, réflexion ou rotation) d'une figure à deux dimensions (avec ou sans l'aide de la technologie), dessiner l'image obtenue et décrire cette image. [C, L, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Effectuer une translation horizontale, verticale ou diagonale donnée d'une figure à deux dimensions, puis décrire la position et l'orientation de l'image obtenue. ➤ Effectuer une rotation d'une figure à deux dimensions autour d'un point, puis décrire la position et l'orientation de l'image obtenue. ➤ Effectuer une réflexion d'une figure à deux dimensions par rapport à un axe de réflexion, puis décrire la position et l'orientation de l'image obtenue. ➤ Effectuer une transformation d'une figure à deux dimensions donnée en suivant des instructions. ➤ Dessiner une figure à deux dimensions, y appliquer une translation, et noter cette translation en décrivant sa direction ainsi que la magnitude du déplacement. ➤ Dessiner une figure à deux dimensions, y appliquer une rotation, puis décrire la direction (dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre), la fraction de tour parcourue et le centre de la rotation effectuée. ➤ Dessiner une figure à deux dimensions, y appliquer une réflexion, puis en identifier l'axe de réflexion et la distance qui sépare l'axe de réflexion et l'image obtenue. ➤ Prédire le résultat d'une transformation simple d'une figure à deux dimensions et vérifier les prédictions.
<p>8. Identifier une seule transformation, y compris une translation, une réflexion et une rotation de figures à deux dimensions. [C, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir un exemple de translation, de rotation et de réflexion. ➤ Identifier une transformation simple donnée, telle qu'une translation, une rotation ou une réflexion. ➤ Décrire une rotation donnée en indiquant la direction de la rotation, soit dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Cinquième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Différencier les données primaires et les données secondaires. [C, R, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer la différence entre des données primaires et des données secondaires. ➤ Formuler une question à laquelle il serait préférable de répondre en utilisant des données primaires et expliquer pourquoi. ➤ Formuler une question à laquelle il serait préférable de répondre en utilisant des données secondaires et expliquer pourquoi. ➤ Trouver des exemples de données secondaires dans les médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet.
<p>2. Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles, pour tirer des conclusions. [C, R, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer les caractéristiques de diagrammes à bandes doubles (titres, axes, intervalles et légendes) en comparant les diagrammes à bandes doubles d'un ensemble donné de diagrammes. ➤ Représenter les données d'un ensemble fourni à l'aide d'un diagramme à bandes doubles, lui donner un titre, en étiqueter les axes et l'accompagner d'une légende, sans avoir recours à la technologie. ➤ Tirer des conclusions à partir d'un diagramme à bandes doubles pour répondre à des questions. ➤ Fournir des exemples de diagrammes à bandes doubles utilisés dans divers médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet. ➤ Résoudre un problème donné en construisant et en interprétant un diagramme à bandes doubles.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Cinquième année Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>3. Décrire la probabilité d'un seul résultat en employant des mots tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • impossible; • possible; • certain. <p>[C, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir des exemples d'évènements impossibles, possibles ou certains en s'inspirant de ses propres expériences. ➤ Classifier, lors d'une expérience, la probabilité d'un résultat donné comme étant impossible, possible ou certain. ➤ Concevoir et mener une expérience de probabilité lors de laquelle l'occurrence d'un résultat donné sera impossible, possible ou certain. ➤ Mener plusieurs fois la même expérience de probabilité, en noter chaque fois les résultats, et expliquer ces résultats.
<p>4. Comparer la probabilité de deux résultats possibles en employant des mots tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • moins probables; • également probables; • plus probables. <p>[C, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier les résultats qui sont moins probables, aussi probables ou plus probables que d'autres résultats, à partir des résultats possibles donnés d'une expérience de probabilité. ➤ Concevoir et mener une expérience de probabilité lors de laquelle un résultat possible donné sera moins probable qu'un autre résultat possible. ➤ Concevoir et mener une expérience de probabilité lors de laquelle deux résultats possibles seront également probables. ➤ Concevoir et mener une expérience de probabilité lors de laquelle un résultat possible donné sera plus probable qu'un autre résultat possible.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Démontrer une compréhension de valeur de position pour des nombres : <ul style="list-style-type: none"> • supérieurs à un million; • inférieurs à un millièrne. [C, L, R, T]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer comment les régularités qui se dégagent de la valeur de position, ex. : la répétition d'unités, de dizaines et de centaines, rendent possibles la lecture et l'écriture de numéraux (pluriel de numéral) pour des nombres de n'importe quelle grandeur. ➤ Fournir des exemples d'utilisation de grands nombres et de petits nombres décimaux, ex. : les médias, les sciences, la médecine et la technologie.
2. Résoudre des problèmes comportant de grands nombres à l'aide de la technologie. [CE, RP, T]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier l'opération requise pour résoudre un problème donné, puis résoudre ce problème. ➤ Déterminer la vraisemblance d'une réponse ou d'une solution. ➤ Estimer la solution à un problème donné et le résoudre.
3. Démontrer une compréhension des concepts de facteur et de multiple en : <ul style="list-style-type: none"> • déterminant des multiples et des facteurs de nombres inférieurs à 100; • identifiant des nombres premiers et des nombres composés; • résolvant des problèmes comportant des multiples. [R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier des multiples d'un nombre donné et expliquer la stratégie utilisée pour les identifier. ➤ Déterminer tous les facteurs (nombres entiers) d'un nombre donné à l'aide de tableaux. ➤ Identifier les facteurs d'un nombre donné et expliquer la stratégie utilisée pour les identifier, ex. : des représentations concrètes ou visuelles, la division répétée par des nombres premiers, ou des arbres de facteurs. ➤ Fournir un exemple d'un nombre premier et expliquer pourquoi il est un nombre premier. ➤ Fournir un exemple d'un nombre composé et expliquer pourquoi il est un nombre composé. ➤ Trier les nombres d'un ensemble donné en nombres premiers et en nombres composés. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend des facteurs ou des multiples. ➤ Expliquer pourquoi les nombres 0 et 1 ne sont ni des nombres premiers, ni des nombres composés.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Sixième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
4. Établir le lien entre des fractions impropres et des nombres fractionnaires. [CE, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Démontrer qu'une fraction impropre représente un nombre supérieur à 1 à l'aide de modèles. ➤ Exprimer des fractions impropres sous forme de nombres fractionnaires. ➤ Exprimer des nombres fractionnaires sous forme de fractions impropres. ➤ Placer les fractions d'un ensemble donné (y compris des nombres fractionnaires et des fractions impropres) sur une droite numérique et expliquer les stratégies utilisées pour en déterminer leur position.
5. Démontrer une compréhension de rapport, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir une représentation concrète ou imagée d'un rapport donné. ➤ Exprimer par écrit un rapport modélisé de façon concrète ou imagée. ➤ Exprimer un rapport donné de plusieurs façons, telles que $3 : 5$, $\frac{3}{5}$, ou un rapport de 3 à 5. ➤ Identifier et décrire l'utilisation de rapports dans la vie quotidienne et les noter de façon symbolique. ➤ Expliquer les rapports <i>partie-à-tout</i> ou <i>partie-à-partie</i> dans un ensemble donné, ex. : pour un groupe de 3 filles et de 5 garçons, expliquer les rapports $3 : 5$, $3 : 8$ et $5 : 8$. ➤ Résoudre un problème donné comportant des rapports.
6. Démontrer une compréhension de pourcentage (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer que <i>pour cent</i> signifie <i>sur 100</i>. ➤ Expliquer qu'un pourcentage est un rapport d'un nombre d'unités donné à 100 unités. ➤ Modéliser un pourcentage donné de façon concrète ou imagée. ➤ Écrire en pourcentage une représentation concrète ou imagée donnée. ➤ Exprimer un pourcentage donné sous forme de fraction et de nombre décimal. ➤ Identifier et décrire l'utilisation de pourcentages dans la vie quotidienne et les noter de façon symbolique. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend des pourcentages.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Sixième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
7. Démontrer une compréhension de nombre entier, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prolonger une droite numérique donnée en y ajoutant des nombres inférieurs à zéro et expliquer la régularité observée de chaque côté du zéro. ➤ Placer des nombres entiers donnés sur une droite numérique et expliquer la façon de les ordonner. ➤ Décrire des situations courantes dans lesquelles des nombres entiers sont utilisés, ex. : sur un thermomètre. ➤ Comparer deux nombres entiers donnés, représenter la relation qui existe entre eux à l'aide des symboles <, > et =, et vérifier cette relation à l'aide d'une droite numérique. ➤ Ordonner, en ordre croissant ou décroissant, des nombres entiers donnés.
8. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres décimaux (où le multiplicateur est un nombre entier positif à un chiffre et le diviseur est un nombre entier strictement positif à un chiffre). [C, CE, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Placer la virgule décimale dans un produit à l'aide de la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour $15,205 \text{ m} \times 4$, penser à $15 \text{ m} \times 4$, et en conclure que le produit est supérieur à 60 m. ➤ Placer la virgule décimale dans un quotient à l'aide de la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour $26,83 \\$ \div 4$, penser à $24 \\$ \div 4$, et en conclure que le quotient est supérieur à 6 \$. ➤ Corriger, sans papier ni crayon, des erreurs de placement de virgule décimale dans un produit ou un quotient donné. ➤ Prédire des produits et des quotients de nombres décimaux à l'aide de stratégies d'estimation. ➤ Résoudre un problème donné comportant des multiplications et des divisions de nombres décimaux ayant des multiplicateurs de 0 à 9 ou des diviseurs de 1 à 9.
9. Expliquer et appliquer la priorité des opérations, les exposants non compris, avec et sans l'aide de la technologie (se limitant à l'ensemble des nombres entiers positifs). [E, L, RP, T]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Démontrer et expliquer, à l'aide d'exemples, pourquoi il est nécessaire d'utiliser des règles normalisées pour prioriser les opérations arithmétiques. ➤ Appliquer la priorité des opérations pour résoudre des problèmes à plusieurs étapes avec ou sans l'aide de la technologie, ex. : ordinateur ou calculatrice.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Sixième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension des relations qui existent dans des tables de valeurs pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Générer les valeurs d'une colonne d'une table de valeurs, étant donné les valeurs de l'autre colonne et la règle d'une régularité. ➤ Expliquer, en langage mathématique, la relation représentée par une table de valeurs donnée. ➤ Créer une représentation concrète ou imagée de la relation représentée par une table de valeurs. ➤ Prédire la valeur d'un terme inconnu en se basant sur la relation présente dans une table de valeurs, et vérifier la prédiction. ➤ Formuler une règle pour décrire la relation qui existe entre deux colonnes de nombres dans une table de valeurs. ➤ Identifier des éléments manquants dans une table de valeurs donnée. ➤ Identifier des erreurs dans une table de valeurs donnée. ➤ Décrire la régularité qui se dégage de chacune des colonnes d'une table de valeurs. ➤ Créer une table de valeurs pour noter et représenter une régularité afin de résoudre un problème.
<p>2. Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de diagrammes et de tables. [C, CE, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter une régularité sous forme d'une table de valeurs et en tracer le graphique (se limitant à un graphique linéaire d'éléments discrets). ➤ Créer une table de valeurs à partir de la régularité représentée par un graphique donné. ➤ Décrire dans son propre langage, oral ou écrit, la relation représentée par un graphique donné.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Sixième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>3. Représenter des généralisations provenant de relations numériques à l'aide d'équations ayant des lettres pour variables. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire et expliquer la formule pour calculer le périmètre de n'importe quel rectangle donné. ➤ Écrire et expliquer la formule pour calculer l'aire de n'importe quel rectangle donné. ➤ Développer et justifier des équations ayant des lettres comme variables afin d'illustrer la commutativité de l'addition et de la multiplication, ex. : $a + b = b + a$; $a \times b = b \times a$. ➤ Décrire la relation dans une table donnée à l'aide d'une expression mathématique. ➤ Représenter la règle de la régularité à l'aide d'une expression mathématique simple telle que $4d$ ou $2n + 1$.
<p>4. Démontrer et expliquer la signification de maintien de l'égalité, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser le maintien de l'égalité pour l'addition à l'aide de matériel concret (tel qu'une balance) ou à l'aide d'une représentation imagée, et expliquer le processus oralement. ➤ Modéliser le maintien de l'égalité pour la soustraction à l'aide de matériel concret (tel qu'une balance) ou à l'aide d'une représentation imagée, et expliquer le processus oralement. ➤ Modéliser le maintien de l'égalité pour la multiplication à l'aide de matériel concret (tel qu'une balance) ou à l'aide d'une représentation imagée, et expliquer le processus oralement. ➤ Modéliser le maintien de l'égalité pour la division à l'aide de matériel concret (tel qu'une balance) ou à l'aide d'une représentation imagée, et expliquer le processus oralement. ➤ Écrire des formes équivalentes d'une équation donnée en maintenant l'égalité et vérifier à l'aide de matériel concret, ex. : $3b = 12$ est le même que $3b + 5 = 12 + 5$ ou $2r = 7$ est le même que $3(2r) = 3(7)$.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Sixième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Démontrer une compréhension d'angle en : <ul style="list-style-type: none"> identifiant des exemples d'angles dans l'environnement; classifiant des angles selon leur mesure; estimant la mesure de différents angles en utilisant des angles de 45°, de 90° et de 180° comme angles de référence; déterminant la mesure des angles en degrés; dessinant et en étiquetant des angles lorsque leur mesure est donnée. [C, CE, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> Fournir des exemples d'angles observés dans l'environnement. Classifier les angles d'un ensemble donné en se basant sur leur mesure, ex. : angles aigus, droits, obtus, plats et rentrants. Dessiner des angles de 45°, de 90° et de 180° sans l'aide d'un rapporteur et décrire les relations qui existent entre eux. Estimer la mesure d'un angle donné en utilisant les angles de 45°, 90° et 180° comme angles de référence. Mesurer à l'aide d'un rapporteur des angles ayant diverses orientations. Dessiner et étiqueter un angle donné, dans des orientations diverses, en utilisant un rapporteur. Décrire la mesure de l'angle en termes de rotation d'un de ses côtés. Décrire la mesure de l'angle en termes de mesure de l'angle intérieur d'un polygone.
2. Démontrer que la somme des angles intérieurs d'un : <ul style="list-style-type: none"> triangle est égale à 180°; quadrilatère est égale à 360°. [C, R]	<ul style="list-style-type: none"> Expliquer à l'aide de modèles que la somme des mesures des angles intérieurs d'un triangle est la même pour tout triangle. Expliquer à l'aide de modèles que la somme des mesures des angles intérieurs d'un quadrilatère est la même pour tout quadrilatère.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Sixième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>3. Développer et appliquer une formule pour déterminer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le périmètre de polygones; • l'aire de rectangles; • le volume de prismes droits à base rectangulaire. <p>[C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer à l'aide de modèles comment déterminer le périmètre d'un polygone quelconque. ➤ Généraliser une règle (formule) permettant de déterminer le périmètre de polygones, y compris des rectangles et des carrés. ➤ Expliquer à l'aide de modèles comment déterminer l'aire d'un rectangle quelconque. ➤ Généraliser une règle (formule) permettant de déterminer l'aire de tout rectangle. ➤ Expliquer à l'aide de modèles comment déterminer le volume de tout prisme droit à base rectangulaire. ➤ Généraliser une règle (formule) permettant de déterminer le volume de tout prisme droit à base rectangulaire. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend soit le périmètre de polygones, soit l'aire de rectangles, et/ou le volume de prismes droits à base rectangulaire.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Sixième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>4. Construire et comparer des triangles, y compris les triangles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scalènes; • isocèles; • équilatéraux; • rectangles; • obtusangles; • acutangles; <p>orientés de différentes façons. [C, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trier les triangles d'un ensemble donné selon la longueur de leurs côtés. ➤ Trier les triangles d'un ensemble donné selon la mesure de leurs angles intérieurs. ➤ Identifier et décrire les caractéristiques d'un ensemble de triangles donné selon la longueur de leurs côtés et/ou la mesure de leurs angles intérieurs. ➤ Trier des triangles et expliquer la ou les règles utilisées pour les classer. ➤ Tracer un triangle d'un type spécifique, ex. : triangle scalène. ➤ Reproduire un triangle donné en le dessinant dans une orientation différente et démontrer que les deux figures sont congruentes.
<p>5. Décrire et comparer les côtés et les angles de polygones réguliers et de polygones irréguliers. [C, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trier des figures à deux dimensions selon qu'il s'agit de polygones ou non, et expliquer la règle utilisée pour les classer. ➤ Démontrer la congruence (côtés-côtés et angles-angles) de polygones réguliers en les superposant. ➤ Démontrer la congruence des côtés et des angles de polygones réguliers en les mesurant. ➤ Démontrer que tous les côtés d'un polygone régulier ont la même longueur et que tous ses angles ont la même mesure. ➤ Trier des figures à deux dimensions selon qu'il s'agit de polygones réguliers ou irréguliers et expliquer la règle utilisée pour les trier. ➤ Identifier et décrire des polygones réguliers et irréguliers observés dans l'environnement.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Sixième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>6. Effectuer une combinaison de translation(s), de rotation(s) et (ou) de réflexion(s) d'une seule figure à deux dimensions, avec ou sans l'aide de la technologie, en dessiner l'image obtenue et décrire cette image. [C, L, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Démontrer qu'une figure à deux dimensions et son image sont congruentes. ➤ Modéliser un ensemble de translations successives, de rotations successives ou de réflexions successives donné d'une figure à deux dimensions. ➤ Modéliser une combinaison de deux transformations différentes donnée d'une figure à deux dimensions. ➤ Dessiner et décrire une figure à deux dimensions et son image obtenue à la suite d'une combinaison de transformations. ➤ Décrire les transformations qui ont été appliquées à une figure à deux dimensions pour que l'on obtienne une image donnée. ➤ Modéliser un ensemble de transformations successives (translations, rotations et (ou) réflexions) donné d'une figure à deux dimensions. ➤ Effectuer et noter une ou plusieurs transformations d'une figure à deux dimensions pour obtenir une image donnée.
<p>7. Effectuer une combinaison de transformations successives appliquées à des figures à deux dimensions pour créer un motif, puis identifier et décrire les transformations qui ont été effectuées. [C, L, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analyser un motif réalisé en appliquant des transformations à au moins une figure à deux dimensions, et identifier la forme initiale et les transformations utilisées pour obtenir le motif. ➤ Créer un motif en appliquant des transformations à au moins une figure à deux dimensions et décrire les transformations utilisées.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations) (suite)	Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets ou de figures.
8. Identifier et tracer des points dans le premier quadrant d'un plan cartésien dont les paires ordonnées sont composées de nombres entiers positifs. [C, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Étiqueter les axes du premier quadrant d'un plan cartésien et en identifier l'origine. ➤ Tracer un point dans le premier quadrant d'un plan cartésien à l'aide d'une paire ordonnée. ➤ Appairer les points situés dans le premier quadrant d'un plan cartésien à leurs paires ordonnées. ➤ Tracer des points donnés (nombres entiers) dans le premier quadrant d'un plan cartésien dont les axes ont des intervalles de 1, 2, 5 ou 10 unités selon des paires ordonnées données composées de nombres entiers. ➤ Tracer des motifs ou des figures dans le premier quadrant d'un plan cartésien selon des paires ordonnées données. ➤ Déterminer la distance horizontale et la distance verticale entre deux points situés dans le premier quadrant d'un plan cartésien. ➤ Tracer un motif ou une figure dans le premier quadrant d'un plan cartésien et identifier les points utilisés pour l'obtenir.
9. Effectuer et décrire une seule transformation d'une figure à deux dimensions dans le premier quadrant d'un plan cartésien (se limitant à des sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers positifs). [C, L, RP, T, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer les coordonnées des sommets d'une figure à deux dimensions (se limitant au premier quadrant du plan cartésien). ➤ Effectuer une transformation d'une figure à deux dimensions donnée et déterminer les coordonnées des sommets de l'image obtenue (se limitant au premier quadrant d'un plan cartésien). ➤ Décrire les changements de position que doivent subir les sommets d'une figure à deux dimensions pour qu'on obtienne les sommets correspondants de son image (se limitant au premier quadrant du plan cartésien).

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Créer, étiqueter et interpréter des diagrammes à ligne, et en tirer des conclusions. [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer les caractéristiques communes (titres, axes et intervalles) de diagrammes à ligne en comparant un ensemble de ces diagrammes. ➤ Déterminer si un ensemble spécifique de données fourni peut être représenté par un diagramme à ligne (données continues) ou s'il doit être représenté par des points non reliés (données discrètes), et expliquer pourquoi. ➤ Construire un diagramme à ligne à partir d'une table de valeurs ou d'un ensemble de données. ➤ Interpréter un diagramme à ligne afin d'en tirer des conclusions.
2. Choisir, justifier et utiliser des méthodes de collecte de données, y compris : <ul style="list-style-type: none"> • des questionnaires; • des expériences; • la consultation de bases de données; • la consultation de la presse électronique. [C, RP, T]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Choisir une méthode de collecte de données appropriée pour répondre à une question donnée et justifier son choix. ➤ Concevoir et administrer un questionnaire pour recueillir des données afin de répondre à une question donnée, et en noter les résultats. ➤ Répondre à une question donnée en menant une expérience, en noter les résultats, puis en tirer une conclusion. ➤ Expliquer dans quelles circonstances il est approprié d'utiliser des bases de données comme sources de données. ➤ Recueillir des données relatives à une question donnée à l'aide des médias électroniques, y compris des données choisies dans des bases de données.
3. Tracer et analyser des diagrammes à partir de données recueillies pour résoudre des problèmes. [C, L, RP]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer un type approprié de diagramme pour présenter un ensemble de données recueillies et en justifier le choix. ➤ Résoudre un problème donné en représentant des données sous forme de diagrammes et en les interprétant.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Sixième année Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>4. Démontrer une compréhension de probabilité en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifiant tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité; • faisant la distinction entre la probabilité expérimentale et la probabilité théorique; • déterminant la probabilité théorique d'événements à partir des résultats d'une expérience de probabilité; • déterminant la probabilité expérimentale des résultats obtenus lors d'une expérience de probabilité; • comparant, pour une expérience, les résultats expérimentaux et la probabilité théorique. <p>[C, CE, RP, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dresser la liste de tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité donnée, telle que : <ul style="list-style-type: none"> • lancer une pièce de monnaie; • lancer un dé d'un nombre donné de faces; • faire tourner une roulette ayant un nombre donné de secteurs. ➤ Déterminer la probabilité théorique d'un résultat donné lors d'une expérience de probabilité. ➤ Prédire la probabilité d'un résultat donné à l'aide de la probabilité théorique lors d'une expérience de probabilité. ➤ Effectuer une expérience de probabilité avec ou sans l'aide de la technologie, et en comparer les résultats expérimentaux à la probabilité théorique. ➤ Expliquer que, lors d'une expérience, plus le nombre d'essais est grand, plus la probabilité expérimentale d'un résultat particulier se rapproche de la probabilité théorique. ➤ Faire la distinction entre la probabilité théorique et expérimentale, et en expliquer les différences.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Déterminer et préciser pourquoi un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10, et expliquer pourquoi un nombre ne peut pas être divisé par 0. [C, R]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer si un nombre donné est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10 et expliquer pourquoi. ➤ Trier les nombres d'un ensemble donné selon leur divisibilité en utilisant des outils de classement comme des diagrammes de Venn ou des diagrammes de Carroll. ➤ Déterminer les facteurs d'un nombre donné en se basant sur les règles de divisibilité. ➤ Expliquer, à l'aide d'un exemple, pourquoi les nombres ne peuvent pas être divisés par zéro.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>2. Démontrer une compréhension de l'addition, de la soustraction, de la multiplication et de la division de nombres décimaux et l'appliquer pour résoudre des problèmes. (Dans les cas où le diviseur comporte plus qu'un chiffre ou que le multiplicateur comporte plus que deux chiffres, on s'attend à ce que la technologie soit utilisée.) [CE, RP, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Résoudre un problème donné qui comprend l'addition d'au moins deux nombres décimaux. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend la soustraction de nombres décimaux. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend la multiplication de nombres décimaux. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend la multiplication par des multiplicateurs de deux chiffres ou la division de nombres décimaux où les diviseurs n'ont qu'un chiffre (nombres entiers ou décimaux) sans l'aide de la technologie. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend la multiplication par des multiplicateurs de plus de deux chiffres ou la division de nombres décimaux où les diviseurs ont plus qu'un chiffre (nombres entiers ou décimaux) sans l'aide de la technologie. ➤ Placer la virgule décimale dans une somme ou une différence en appliquant la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour $4,5 + 0,73 + 256,458$; penser à $4 + 256$, et en conclure que la somme est supérieure à 260. ➤ Placer la virgule décimale dans un produit en appliquant la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour $12,33 \\$ \times 2,4$; penser à $12 \\$ \times 2$, et en conclure que le produit est supérieur à 24 \$. ➤ Placer la virgule décimale dans un quotient en appliquant la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour $51,50 \text{ m} \div 2,1$; penser à $55 \text{ m} \div 2$, et en conclure que le quotient est approximativement 25 m. ➤ Vérifier la vraisemblance de solutions à l'aide de l'estimation. ➤ Résoudre un problème donné comportant des opérations sur des nombres décimaux, limités aux millièmes, en tenant compte de la priorité des opérations.
<p>3. Résoudre des problèmes comportant des pourcentages de 1 % à 100 %. [C, L, R, RP, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exprimer un pourcentage donné sous forme décimale ou fractionnaire. ➤ Résoudre un problème donné où un pourcentage doit être déterminé. ➤ Déterminer la solution à un problème donné comportant des pourcentages, dont la solution exige l'arrondissement, et expliquer pourquoi une réponse approximative est nécessaire, ex. : le coût total d'un objet, y compris les taxes.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>4. Démontrer une compréhension de la relation entre les nombres décimaux périodiques positifs et les fractions positives, ainsi qu'entre les nombres décimaux finis positifs et les fractions positives. [C, L, R, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prédire le nombre décimal équivalent à une fraction donnée en ayant recours aux régularités, ex. : ($\frac{1}{11} = 0,0\overline{9}$, $\frac{2}{11} = 0,1\overline{8}$, $\frac{3}{11} = ? \dots$). ➤ Appariier les fractions d'un ensemble à leur représentation décimale. ➤ Trier les fractions d'un ensemble selon qu'elles sont équivalentes à des nombres décimaux périodiques ou à des nombres décimaux finis. ➤ Exprimer une fraction donnée sous la forme d'un nombre décimal fini ou périodique. ➤ Exprimer un nombre décimal périodique donné sous la forme d'une fraction. ➤ Exprimer un nombre décimal fini donné sous la forme d'une fraction. ➤ Fournir un exemple d'un nombre décimal qui est une représentation approximative de la valeur exacte d'une fraction donnée.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>5. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, avec ou sans dénominateurs communs, de façon concrète, imagée et symbolique (se limitant aux sommes et aux différences positives). [C, CE, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser l'addition et la soustraction d'une fraction ou d'un nombre fractionnaire positif donné de façon concrète et les noter de façon symbolique. ➤ Déterminer la somme de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires ayant des dénominateurs communs. ➤ Déterminer la différence de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires ayant des dénominateurs communs. ➤ Déterminer un dénominateur commun pour les fractions positives ou les nombres fractionnaires d'un ensemble donné. ➤ Déterminer la somme de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires ayant des dénominateurs différents. ➤ Déterminer la différence de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires ayant des dénominateurs différents. ➤ Simplifier une fraction positive ou un nombre fractionnaire donné en déterminant le facteur commun au numérateur et au dénominateur. ➤ Simplifier la solution d'un problème qui comprend la somme ou la différence de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires. ➤ Résoudre un problème donné comportant l'addition ou la soustraction de fractions positives ou de nombres fractionnaires, et vérifier la vraisemblance de la solution.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>6. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer à l'aide de matériel concret, tel que des carreaux algébriques et des diagrammes, que la somme de nombres entiers opposés est égale à zéro. ➤ Illustrer les résultats d'additions ou de soustractions de nombres entiers négatifs et de nombres entiers positifs en utilisant une droite numérique, ex. : si un déplacement dans une direction est suivi d'un déplacement équivalent dans la direction opposée, on revient au point de départ et aucun déplacement n'a eu lieu. ➤ Additionner deux nombres entiers donnés à l'aide de matériel concret ou de représentations imagées, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Soustraire deux nombres entiers donnés à l'aide de matériel concret ou de représentations imagées, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Résoudre un problème donné comportant l'addition et/ou la soustraction de nombres entiers.
<p>7. Comparer et ordonner des fractions positives, des nombres décimaux positifs (jusqu'aux millièmes) et des nombres entiers positifs en utilisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des points de repère; • la valeur de position; • des fractions équivalentes et (ou) des nombres décimaux. <p>[L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordonner en ordre croissant ou décroissant les nombres d'un ensemble donné comprenant des fractions positives, des nombres décimaux positifs et (ou) des nombres entiers positifs, et vérifier le résultat en utilisant une variété de stratégies. ➤ Identifier le nombre situé entre deux nombres positifs donnés dans une suite ordonnée ou sur une droite numérique. ➤ Identifier les nombres positifs qui ne sont pas bien placés dans une suite ordonnée ou sur une droite numérique. ➤ Placer les fractions positives ayant des dénominateurs communs ou non d'un ensemble donné sur une droite numérique et expliquer la stratégie utilisée pour les ordonner. ➤ Ordonner les nombres d'un ensemble donné en les plaçant sur une droite numérique comprenant des points de repère tels que 0 et 1, ou 0 et 5. ➤ Placer les fractions positives d'un ensemble donné comprenant des nombres composés et des fractions impropres sur une droite numérique et expliquer stratégie utilisée pour les ordonner.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Septième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension des régularités décrites oralement ou par écrit et leurs relations linéaires équivalentes. [C, L, R]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formuler une relation linéaire pour représenter la relation qui se dégage d'une régularité décrite oralement ou par écrit. ➤ Fournir un contexte dans lequel une relation linéaire donnée est la représentation d'une régularité. ➤ Représenter une régularité observée dans l'environnement en utilisant une relation linéaire.
<p>2. Créer une table de valeurs qui correspond à une relation linéaire, en tracer le graphique, l'analyser afin d'en tirer des conclusions et pour résoudre des problèmes. [C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Créer une table de valeurs à partir d'une relation linéaire donnée en substituant des valeurs à la variable. ➤ Créer une table de valeurs en utilisant une relation linéaire et l'utiliser pour en tracer le graphique (se limitant à des éléments discrets). ➤ Tracer un graphique à partir d'une table de données générée à partir d'une relation linéaire donnée et décrire les régularités découvertes en analysant ce graphique pour en tirer des conclusions (ex. : tracer le graphique de la relation entre n et $2n + 3$). ➤ Décrire, dans son propre langage, oralement ou par écrit, la relation représentée par un diagramme pour résoudre des problèmes. ➤ Apparier un ensemble de relations linéaires donné à un ensemble de graphiques donné. ➤ Apparier un ensemble de graphiques donné à un ensemble de relations linéaires donné.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
3. Démontrer une compréhension de la préservation de l'égalité en : <ul style="list-style-type: none"> • modélisant la préservation de l'égalité, de façon concrète, imagée et symbolique; • appliquant la préservation de l'égalité pour résoudre des équations. [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser la préservation de l'égalité pour chacune des quatre opérations mathématiques à l'aide de matériel de manipulation tel qu'une balance ou à l'aide d'une représentation imagée, expliquer le processus oralement et le noter. ➤ Résoudre un problème donné en appliquant la préservation de l'égalité.
4. Expliquer la différence entre une expression et une équation. [C, L]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier et fournir un exemple d'un terme constant, d'un coefficient numérique et d'une variable dans une expression et dans une équation. ➤ Expliquer ce qu'est une variable et l'usage dont on en fait dans une expression donnée. ➤ Fournir un exemple d'une expression et un exemple d'une équation, et expliquer en quoi elles se ressemblent et en quoi elles diffèrent.
5. Évaluer une expression dont la valeur de la variable (ou des variables) est donnée. [L, R]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Substituer une valeur à l'inconnue dans une expression donnée, et évaluer cette expression.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

<p>Septième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>6. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires à une étape de la forme $x + a = b$ (où a et b sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter un problème donné sous forme d'une équation linéaire et le résoudre à l'aide de matériel concret, ex. : des jetons ou des carreaux algébriques. ➤ Tracer une représentation visuelle des étapes requises pour résoudre une équation linéaire. ➤ Résoudre un problème donné à l'aide d'équations linéaires. ➤ Vérifier la solution d'une équation linéaire donnée à l'aide de matériel concret et de diagrammes. ➤ Substituer la solution possible à la variable dans une équation linéaire donnée pour en vérifier l'égalité.
<p>7. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires des formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $ax + b = c$ • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ <p>(où $a, b,$ et c sont des nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser un problème donné à l'aide d'une équation linéaire et le résoudre à l'aide de matériel concret, ex. : des jetons, des carreaux algébriques. ➤ Tracer une représentation visuelle des étapes utilisées pour résoudre une équation linéaire. ➤ Résoudre un problème donné à l'aide d'équations linéaires et noter le processus. ➤ Vérifier la solution d'une équation linéaire à l'aide de matériel concret et de diagrammes. ➤ Substituer la solution d'une équation à la variable dans l'équation linéaire originale pour en vérifier l'égalité.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Septième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension de cercle en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrivant les relations entre le rayon, le diamètre et la circonférence de cercles; • établissant la relation entre la circonférence et pi; • déterminant la somme des angles au centre d'un cercle; • construisant des cercles d'un rayon ou d'un diamètre donné; • résolvant des problèmes qui comportent des rayons, des diamètres et (ou) des circonférences de cercles. <p>[C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Illustrer et expliquer que le diamètre d'un cercle donné est égal au double de son rayon. ➤ Illustrer et expliquer que la circonférence d'un cercle donné est approximativement le triple de son diamètre. ➤ Expliquer que pour tout cercle, pi est le rapport de la circonférence au diamètre $\left(\frac{C}{d}\right)$, dont la valeur est approximativement égale à 3,14. ➤ Expliquer, à l'aide d'une illustration, que la somme des angles au centre de tout cercle est égale à 360°. ➤ Tracer un cercle dont le rayon ou le diamètre est donné, avec ou sans l'aide d'un compas. ➤ Résoudre un problème contextualisé donné comportant des cercles.
<p>2. Développer et appliquer une formule pour déterminer l'aire de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • triangles; • parallélogrammes; • cercles. <p>[L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Illustrer et expliquer comment on peut déterminer l'aire d'un triangle à partir de l'aire d'un rectangle. ➤ Généraliser une règle pour créer une formule permettant de déterminer l'aire de triangles. ➤ Illustrer et expliquer comment on peut déterminer l'aire d'un parallélogramme à partir de l'aire d'un rectangle. ➤ Généraliser une règle pour créer une formule permettant de déterminer l'aire de parallélogrammes. ➤ Illustrer et expliquer comment on peut estimer l'aire d'un cercle sans avoir recours à une formule. ➤ Appliquer une formule pour déterminer l'aire d'un cercle donné. ➤ Résoudre un problème donné comportant l'aire de triangles, de parallélogrammes et (ou) de cercles.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Septième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>3. Effectuer des constructions géométriques, y compris des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • segments de droites perpendiculaires; • segments de droites parallèles; • médiatrices; • bissectrices. <p>[L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Décrire des exemples de segments de droites parallèles, de segments de droites perpendiculaires, de médiatrices et de bissectrices dans l'environnement. ➤ Identifier les segments de droites parallèles ou perpendiculaires qui apparaissent dans un diagramme donné. ➤ Tracer un segment de droite perpendiculaire à un autre segment de droite, et expliquer comment on sait qu'ils sont perpendiculaires. ➤ Tracer un segment de droite parallèle à un autre segment de droite, et expliquer comment on sait qu'ils sont parallèles. ➤ Tracer la bissectrice d'un angle donné de plus d'une façon et vérifier la congruence des angles ainsi obtenus. ➤ Tracer la médiatrice d'un segment de droite donné de plus d'une façon et en vérifier le résultat obtenu.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Septième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>4. Identifier et tracer des points dans les quatre quadrants d'un plan cartésien en utilisant des paires ordonnées composées de nombres entiers. [C, L, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Étiqueter les axes d'un plan cartésien à quatre quadrants et en identifier l'origine. ➤ Identifier l'emplacement d'un point donné dans n'importe lequel des quadrants d'un plan cartésien, d'après sa paire ordonnée (se limitant aux nombres entiers). ➤ Tracer un point donné d'après ses coordonnées, dont la paire ordonnée (se limitant aux nombres entiers) est composée de nombres entiers, dans un plan cartésien dont les axes ont des intervalles de 1, 2, 5 ou 10 unités. ➤ Tracer des motifs ou des figures dans un plan cartésien à partir d'une liste de paires ordonnées donnée. ➤ Créer des motifs et des figures dans n'importe lequel des quatre quadrants d'un plan cartésien et identifier les points utilisés pour le produire.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Septième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets ou de figures.</p>
<p>5. Effectuer et décrire des transformations (translation, réflexion ou rotation) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien (se limitant aux sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers). [L, RP, T, V]</p>	<p>(On s'attend à ce que la figure originale et son image aient des sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier les coordonnées des sommets d'une figure à deux dimensions donnée dans un plan cartésien. ➤ Décrire le déplacement horizontal et le déplacement vertical nécessaires pour aller d'un point à un autre dans un plan cartésien. ➤ Décrire le ou les changements de positions de chacun des sommets d'une figure à deux dimensions donnée qui permettent d'obtenir les sommets correspondants de son image à la suite d'une transformation ou d'une succession de transformations dans un plan cartésien. ➤ Déterminer la distance horizontale et la distance verticale entre deux points situés dans n'importe lequel des quatre quadrants d'un plan cartésien. ➤ Effectuer une transformation ou des transformations consécutives sur une forme à deux dimensions et identifier les coordonnées des sommets de l'image. ➤ Décrire le déplacement des sommets d'une forme à deux dimensions par rapport aux sommets de l'image comme un résultat de la transformation ou d'une combinaison des transformations successives. ➤ Décrire l'image obtenue après la transformation d'une figure à deux dimensions donnée dans un plan cartésien en identifiant les coordonnées de ses sommets.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Septième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Démontrer une compréhension de tendance centrale et d'étendue en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • déterminant les mesures de la tendance centrale (moyenne, médiane et mode) ainsi que l'étendue; • déterminant laquelle des mesures de la tendance centrale est la plus appropriée pour refléter les données recueillies. <p>[C, R, RP, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données fourni et expliquer pourquoi ces mesures peuvent être identiques ou différentes. ➤ Déterminer l'étendue de différents ensembles de données fournis. ➤ Fournir un contexte dans lequel soit la moyenne, la médiane ou le mode d'un ensemble de données est la mesure de la tendance centrale la plus appropriée pour le décrire. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend des mesures de tendance centrale.
<p>2. Déterminer l'effet de l'introduction d'une valeur aberrante sur la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données. [C, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analyser un ensemble de données fourni afin d'en identifier toute valeur aberrante. ➤ Expliquer les effets des valeurs aberrantes sur les mesures de tendance centrale d'un ensemble spécifique de données. ➤ Identifier les valeurs aberrantes d'un ensemble fourni de données et expliquer pourquoi il est approprié ou non d'en tenir compte lors de la détermination de mesures de tendance centrale. ➤ Fournir des exemples de situations dans lesquelles des valeurs aberrantes devraient ou ne devraient pas être incluses lors de la détermination de mesures de tendance centrale.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Septième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>3. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier les caractéristiques communes de diagrammes circulaires, telles que : <ul style="list-style-type: none"> • les titres, les étiquettes ou les légendes; • la somme des angles au centre d'un cercle est égale à 360°; • les données sont présentées sous la forme de pourcentages d'un tout, et la somme de ces pourcentages est égale à 100 %. ➤ Créer et étiqueter un diagramme circulaire pour présenter un ensemble de données avec ou sans l'aide de la technologie. ➤ Trouver et comparer des diagrammes circulaires dans divers médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet. ➤ Exprimer les pourcentages présentés dans un diagramme circulaire sous forme de quantités afin de résoudre un problème donné. ➤ Interpréter un diagramme circulaire donné afin de répondre à des questions.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Septième année Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>4. Exprimer des probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages. [C, L, R, V, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer la probabilité de l'un des résultats d'une expérience de probabilité et exprimer cette probabilité sous la forme d'un rapport, d'une fraction et d'un pourcentage. ➤ Fournir un exemple d'un évènement dont la probabilité est 0 ou 0 % (impossible) et d'un évènement dont la probabilité d'un évènement est 1 ou 100 % (certain).
<p>5. Identifier l'espace échantillonnal (dont l'espace combiné a 36 éléments ou moins) d'une expérience de probabilité comportant deux évènements indépendants. [C, CE, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir un exemple de paires d'évènements indépendants, tels que : <ul style="list-style-type: none"> • faire tourner une roulette ayant quatre secteurs et lancer un dé à huit faces; • lancer une pièce de monnaie et lancer un dé à douze faces; • lancer deux pièces de monnaie; • lancer deux dés; et expliquer pourquoi ces évènements sont des évènements indépendants. ➤ Identifier l'espace échantillonnal (l'ensemble des résultats possibles) de chacun des deux évènements indépendants d'une expérience donnée en utilisant un diagramme en arbre, un tableau ou un autre outil de classement graphique.
<p>6. Mener une expérience de probabilité pour comparer la probabilité théorique (déterminée en utilisant un diagramme en arbre, un tableau ou un autre outil de classement graphique) et expérimentale de deux évènements indépendants. [C, R, RP, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer la probabilité théorique d'un résultat donné, comportant deux évènements indépendants. ➤ Mener une expérience de probabilité à la suite de deux évènements indépendants, avec ou sans l'aide de la technologie, afin de comparer la probabilité expérimentale et la probabilité théorique. ➤ Résoudre un problème de probabilité donné comportant deux évènements indépendants.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Démontrer une compréhension de carré parfait et de racine carrée (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter un carré parfait donné sous forme d'une région carrée à l'aide de matériel de manipulation tel que du papier quadrillé ou des formes carrées. ➤ Déterminer les facteurs d'un carré parfait donné et expliquer pourquoi un de ses facteurs est la racine carrée tandis que les autres ne le sont pas. ➤ Déterminer si un nombre donné est ou n'est pas un carré parfait à l'aide de matériel de manipulation et des stratégies tels que des formes carrées, du papier quadrillé ou la mise en facteurs premiers et expliquer pourquoi. ➤ Déterminer la racine carrée d'un carré parfait donné et la noter de façon symbolique. ➤ Déterminer le carré d'un nombre donné.
2. Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait (se limitant aux nombres entiers positifs). [C, CE, L, R, T]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimer la racine carrée d'un nombre donné qui n'est pas un carré parfait en utilisant les racines de carrés parfaits comme repères. ➤ Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre donné qui n'est pas un carré parfait à l'aide de la technologie, telle qu'une calculatrice ou un ordinateur. ➤ Expliquer pourquoi la racine carrée d'un nombre déterminé à l'aide d'une calculatrice peut être une approximation. ➤ Identifier un nombre dont la racine carrée se situe entre deux nombres donnés.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>3. Démontrer une compréhension de pourcentages supérieurs ou égaux à 0 %. [L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir un contexte tiré de la vie quotidienne dans lequel un pourcentage peut être supérieur à 100 % ou entre 0 % et 1 %. ➤ Représenter un pourcentage fractionnel donné à l'aide de papier quadrillé. ➤ Représenter un pourcentage donné supérieur à 100 à l'aide de papier quadrillé. ➤ Déterminer le pourcentage représenté par une région ombrée donnée sur du papier quadrillé et le noter sous forme d'un nombre décimal, d'une fraction ou d'un pourcentage. ➤ Exprimer un pourcentage donné sous forme décimale ou fractionnelle. ➤ Exprimer un nombre décimal donné sous forme d'un pourcentage ou d'une fraction. ➤ Exprimer une fraction donnée sous forme d'un nombre décimal ou d'un pourcentage. ➤ Résoudre un problème donné comportant des pourcentages donnés. ➤ Résoudre un problème donné comportant des pourcentages combinés donnés, ex. : addition de pourcentages telle que la taxe provinciale + la TPS. ➤ Résoudre un problème donné comportant le pourcentage d'un pourcentage donné, ex. : La population de l'Alberta a augmenté de 10 % pendant une année et elle a augmenté de 15 % l'année suivante. Explique pourquoi il ne s'agit pas d'une augmentation de la population de 25 % pendant ces deux années.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
4. Démontrer une compréhension de rapport et de taux. [C, L, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exprimer un rapport à deux termes d'un contexte donné dans les formes 3 : 5 ou 3 à 5. ➤ Exprimer un rapport à trois termes d'un contexte donné dans les formes 4 : 7 : 3 ou 4 à 7 à 3. ➤ Exprimer un rapport <i>partie-à-partie</i> sous forme de fraction <i>partie-à-tout</i>, ex. : jus concentré congelé à eau - 1 boîte de jus concentré congelé à 4 boîtes d'eau peut être représenté par $\frac{1}{5}$, qui est le rapport du jus concentré à la solution, ou $\frac{4}{5}$, qui est le rapport d'eau à la solution. ➤ Identifier et décrire des rapports et des taux à partir d'exemples tirés de la vie quotidienne et les noter de façon symbolique. ➤ Exprimer un taux donné à l'aide de mots ou de symboles, ex. : 20 L par 100 km ou 20 L/100 km. ➤ Exprimer un rapport donné sous forme de pourcentage et expliquer la raison pour laquelle un taux ne peut pas être représenté sous forme de pourcentage.
5. Résoudre des problèmes comportant des rapports, des taux et le raisonnement proportionnel. [C, L, R, RP]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer la signification de $\frac{a}{b}$ dans un contexte donné. ➤ Fournir un exemple tiré de la vie quotidienne dans lequel $\frac{a}{b}$ représente : <ul style="list-style-type: none"> • une fraction • un taux • un rapport • un quotient • une probabilité. ➤ Résoudre un problème donné comportant un taux, un rapport ou un pourcentage.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Huitième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>6. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de fractions positives et de nombres fractionnaires, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, CE, L, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier l'opération appropriée pour résoudre un problème comportant des fractions positives. ➤ Fournir un contexte comportant la multiplication de deux fractions positives données. ➤ Fournir un contexte comportant la division de deux fractions positives données. ➤ Estimer le produit de deux fractions propres positives pour déterminer si le produit est plus près de 0, de $\frac{1}{2}$ ou de 1. ➤ Estimer le quotient de deux fractions positives données en utilisant des nombres entiers comme points de repère. ➤ Exprimer un nombre fractionnaire positif donné sous forme de fraction impropre positive et une fraction impropre positive donnée sous forme de nombre fractionnaire. ➤ Modéliser la multiplication d'une fraction positive par une fraction positive, de façon concrète ou imagée et noter le processus. ➤ Modéliser la multiplication d'une fraction positive par un nombre entier positif, de façon concrète ou imagée à l'aide du concept de la surface et noter le processus. ➤ Modéliser la division d'une fraction propre positive par un nombre entier positif, de façon concrète ou imagée et noter le processus. ➤ Modéliser la division d'une fraction propre positive par une fraction propre positive de façon imagée, et noter le processus. ➤ Énoncer et appliquer des règles générales pour multiplier et diviser des fractions positives. ➤ Résoudre un problème donné comportant des fractions positives, en tenant compte de la priorité des opérations (se limitant aux problèmes ayant des solutions positives).

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Huitième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
7. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier l'opération requise pour résoudre un problème donné comportant des nombres entiers. ➤ Fournir un contexte comportant la multiplication de deux nombres entiers. ➤ Fournir un contexte comportant la division de deux nombres entiers. ➤ Modéliser la multiplication de deux nombres entiers donnés à l'aide de matériel de manipulation ou des représentations imagées et noter le processus. ➤ Modéliser la division d'un nombre entier donné par un nombre entier donné à l'aide de matériel de manipulation ou des représentations imagées, et noter le processus. ➤ Résoudre un problème donné comportant la multiplication de nombres entiers (nombres à deux chiffres) sans l'aide de la technologie. ➤ Résoudre un problème donné comportant la division de nombres entiers (nombres à deux chiffres) sans l'aide de la technologie. ➤ Énoncer et appliquer une règle générale pour déterminer le signe du produit et du quotient de nombres entiers. ➤ Résoudre un problème donné comportant des nombres entiers en tenant compte de la priorité des opérations.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Huitième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Tracer et analyser le graphique de relations linéaires à deux variables. [C, CE, R, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer, à partir d'une équation donnée, la valeur manquante dans une paire ordonnée. ➤ Créer une table de valeurs en substituant des valeurs à une variable dans l'équation d'une relation linéaire donnée. ➤ Tracer un graphique correspondant à l'équation d'une relation linéaire donnée (se limitant à des données discrètes). ➤ Décrire la relation entre les variables d'un graphique donné.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Huitième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>2. Modéliser et résoudre des problèmes à l'aide d'équations linéaires des formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ • $ax + b = c$ • $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ • $a(x + b) = c$ <p>(où a, b et c sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser un problème donné comprenant une équation linéaire et résoudre l'équation à l'aide de matériel concret, ex. : jetons, carreaux algébriques. ➤ Vérifier la solution d'une équation linéaire donnée de diverses façons, y compris à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes et de la substitution. ➤ Représenter visuellement les étapes requises pour résoudre une équation mathématique donnée et noter chaque étape symboliquement. ➤ Résoudre une équation linéaire donnée symboliquement. ➤ Identifier et corriger une erreur dans la solution d'une équation linéaire donnée. ➤ Résoudre une équation linéaire donnée à l'aide de la distributivité, ex. : $2(x + 3) = 5$; $2x + 6 = 5$;... ➤ Résoudre un problème donné à l'aide d'une équation linéaire et noter le processus.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Huitième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser et expliquer le théorème de Pythagore, de façon concrète et imagée ou à l'aide de la technologie. ➤ Expliquer, à l'aide d'exemples, le fait que le théorème de Pythagore s'applique uniquement aux triangles rectangles. ➤ Déterminer si un triangle donné est un triangle rectangle ou non à l'aide du théorème de Pythagore. ➤ Résoudre un problème donné dans lequel il faut déterminer la longueur du troisième côté d'un triangle rectangle dont les deux autres côtés sont connus. ➤ Résoudre un problème donné comportant des triples de Pythagore, ex. : 3, 4 et 5; 5, 12 et 13.
<p>2. Dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions. [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apparier un développement donné à l'objet à trois dimensions qu'il représente. ➤ Construire un objet à trois dimensions à partir de son développement. ➤ Tracer des développements d'objets à trois dimensions donnés, tels que des cylindres droits, des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire, puis vérifier en construisant l'objet à partir de son développement. ➤ Prédire les objets à trois dimensions qui pourraient être construits à partir de développements donnés et vérifier les prédictions.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Huitième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>3. Déterminer l'aire de la surface :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de prismes droits à base rectangulaire; • de prismes droits à base triangulaire; • de cylindres droits; <p>pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer, en se servant d'exemples, la relation entre l'aire de figures à deux dimensions et l'aire de la surface d'objets à trois dimensions. ➤ Identifier chacune des faces d'un prisme donné, y compris des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire. ➤ Décrire et appliquer des stratégies pour déterminer l'aire de la surface d'un prisme droit donné à base rectangulaire ou triangulaire. ➤ Décrire et appliquer des stratégies permettant de déterminer l'aire de la surface d'un cylindre droit donné. ➤ Résoudre un problème donné comportant l'aire de la surface.
<p>4. Développer et appliquer des formules pour déterminer le volume des prismes à base rectangulaire droits et des cylindres droits. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer le volume d'un prisme droit donné, étant donné l'aire de la base. ➤ Énoncer une règle générale pour déterminer le volume de cylindres droits et l'appliquer. ➤ Expliquer la relation entre l'aire de la base d'un objet droit à trois dimensions donné et la formule de son volume. ➤ Démontrer que l'orientation d'un objet à trois dimensions donné n'affecte pas son volume. ➤ Appliquer une formule pour résoudre un problème donné comportant le volume d'un cylindre droit ou d'un prisme droit.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

<p>Huitième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>5. Dessiner et interpréter les vues de dessus, de face et de côté d'objets à trois dimensions formés de prismes droits à base rectangulaire. [C, L, R, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dessiner et étiqueter sur du papier isométrique les vues de dessus, de face et de côté d'un objet à trois dimensions donné. ➤ Comparer les différentes vues d'un objet à trois dimensions donné à l'objet. ➤ Prédire les vues de dessus, de face et de côté provenant d'une rotation décrite (se limitant aux multiples de 90 degrés) et vérifier la prédiction. ➤ Dessiner et étiqueter les vues de dessus, de face et de côté provenant d'une rotation donnée d'un objet à trois dimensions (se limitant aux multiples de 90 degrés). ➤ Construire un objet à trois dimensions à partir des vues de dessus, de face et de côté, à l'aide ou sans l'aide de la technologie. ➤ Dessiner les vues de dessus, de face et de côté d'un objet à trois dimensions observé dans l'environnement à l'aide ou sans l'aide de la technologie, et identifier les vues et les faces correspondantes.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Huitième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>6. Démontrer une compréhension de dallage en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquant les propriétés des figures qui rendent les dallages possibles; • créant des dallages; • identifiant des dallages dans l'environnement. <p>[C, L, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier, à partir d'un ensemble donné de polygones réguliers, les formes ou les combinaisons de formes qui peuvent être utilisées pour créer un dallage et justifier ces choix à l'aide de mesures d'angles, ex. : carrés, polygones réguliers. ➤ Identifier, à partir d'un ensemble donné de polygones irréguliers, les formes ou les combinaisons de formes qui peuvent être utilisées pour créer un dallage et justifier ces choix à l'aide de mesures d'angles. ➤ Identifier une translation, une réflexion ou une rotation qui a été appliquée pour obtenir un dallage donné. ➤ Identifier une combinaison de transformations qui a été appliquée pour obtenir un dallage donné. ➤ Créer un dallage en utilisant une ou plusieurs figures à deux dimensions et décrire le dallage en fonction des transformations utilisées et de la conservation de l'aire. ➤ Créer un nouveau dallage (polygone ou non-polygone) en transformant une portion du dallage composé de polygones donné, ex. : M.C. Escher, et décrire le dallage en fonction des transformations utilisées et de la conservation de l'aire. ➤ Identifier et décrire des dallages dans l'environnement.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Huitième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Critiquer les façons dont des données sont présentées. [C, R, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comparer les informations provenant d'un ensemble de diagrammes donné construit à partir des mêmes données, y compris des diagrammes circulaires, des diagrammes linéaires, des diagrammes à bandes, des diagrammes à double bande et des pictogrammes, afin de déterminer les avantages et les désavantages de chaque diagramme. ➤ Identifier les avantages et les désavantages de différents diagrammes, y compris des diagrammes circulaires, des diagrammes linéaires, des diagrammes à bandes, des diagrammes à double bande, des pictogrammes, pour représenter un ensemble de données spécifique. ➤ Justifier le choix d'une représentation graphique, d'une situation donnée et de son ensemble de données associé. ➤ Expliquer comment le format d'un diagramme donné, telles que la taille des intervalles, la largeur des bandes et la représentation visuelle, peuvent mener à l'interprétation erronée des données représentées. ➤ Expliquer comment un choix de format donné pourrait mener à la fausse représentation des données. ➤ Identifier des conclusions qui ne sont pas compatibles avec un ensemble de données ou un diagramme donné et expliquer pourquoi ces interprétations sont fautives.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Huitième année Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale et théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>2. Résoudre des problèmes de probabilité reliés à des événements indépendants. [C, L, RP, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer la probabilité de deux événements indépendants donnés et vérifier cette probabilité à l'aide d'une différente stratégie. ➤ Énoncer une règle générale pour déterminer la probabilité d'événements indépendants. ➤ Résoudre un problème donné qui comprend la détermination de la probabilité d'événements indépendants.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Neuvième année Domaine : Le nombre	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i>	Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i>
1. Démontrer une compréhension des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs en : <ul style="list-style-type: none"> représentant des répétitions de multiplications à l'aide de puissances; utilisant des régularités pour démontrer qu'une puissance ayant l'exposant zéro est égale à 1; résolvant des problèmes comportant des puissances. [C, L, R, RP]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Démontrer la différence entre l'exposant et la base en concevant des modèles de puissances donnés tels que 2^3 et 3^2. ➤ Expliquer, à l'aide de la multiplication répétée, la différence entre deux puissances données dans lesquelles la base et l'exposant sont intervertis, ex. : 10^3 et 3^{10}. ➤ Exprimer une puissance donnée sous forme d'une multiplication répétée. ➤ Exprimer une multiplication répétée donnée sous forme d'une puissance. ➤ Expliquer le rôle des parenthèses dans l'évaluation d'un ensemble donné de puissances, ex. : $(-2)^4$, (-2^4) et -2^4. ➤ Démontrer, à l'aide des régularités, que a^0 est égal à 1, pour une valeur donnée de a où $a \neq 0$. ➤ Évaluer des puissances données ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant 0) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Neuvième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
<p>2. Démontrer une compréhension des opérations comportant des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs. [C, L, R, RP, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expliquer, en utilisant des exemples, les lois des exposants ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant 0) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs: <ul style="list-style-type: none"> • $(a^m)(a^n) = a^{m+n}$ • $a^m \div a^n = a^{m-n}, m > n$ • $(a^m)^n = a^{mn}$ • $(ab)^m = a^m b^m$ • $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0.$ ➤ Évaluer une expression donnée en appliquant les lois des exposants. ➤ Déterminer la somme de deux puissances, ex. : $5^2 + 5^3$, et noter le processus. ➤ Déterminer la différence de deux puissances, ex. : $4^3 - 4^2$, et noter le processus. ➤ Identifier les erreurs dans une simplification d'une expression comportant des puissances donnée.
<p>3. Démontrer une compréhension de nombre rationnel en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • comparant et en ordonnant des nombres rationnels; • résolvant des problèmes comportant des opérations sur des nombres rationnels. <p>[C, L, R, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordonner un ensemble donné de nombres rationnels, sous forme de fraction et de nombre décimal, en les plaçant sur une droite numérique, ex. : $\frac{3}{5}$; $-0,666\dots$; $0,5$; $\frac{-5}{8}$. ➤ Identifier un nombre rationnel situé entre deux nombres rationnels donnés. ➤ Résoudre un problème donné comportant des opérations sur les nombres rationnels, sous forme de fraction et de nombre décimal.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Neuvième année Domaine : Le nombre (suite)	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.
4. Expliquer et appliquer la priorité des opérations y compris des exposants, avec ou sans l'aide de la technologie. [RP, T]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Résoudre un problème donné à l'aide de la priorité des opérations sans l'aide de la technologie. ➤ Résoudre un problème donné à l'aide de la priorité des opérations et de la technologie. ➤ Identifier, dans une solution incorrecte donnée, l'erreur faite en appliquant la priorité des opérations.
5. Déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer si un nombre rationnel donné est ou n'est pas un nombre carré et expliquer le raisonnement. ➤ Déterminer la racine carrée d'un nombre rationnel positif donné, qui est un carré parfait. ➤ Identifier l'erreur faite dans un calcul d'une racine carrée donné, ex. : un élève pense que 3,2 est la racine carrée de 6,4. ➤ Déterminer un nombre rationnel positif à partir de la racine carrée de ce nombre rationnel positif donnée.
6. Déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimer la racine carrée d'un nombre rationnel qui n'est pas un carré parfait donné en ayant recours à des racines carrées de carrés parfaits comme points de repère. ➤ Déterminer une racine carrée approximative d'un nombre rationnel donné qui n'est pas un carré parfait à l'aide de la technologie, ex. : une calculatrice ou un ordinateur. ➤ Expliquer pourquoi la racine carrée d'un nombre rationnel donné, calculé à l'aide d'une calculatrice, peut être une approximation. ➤ Identifier un nombre dont la racine carrée se situe entre deux nombres donnés.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde à l'aide de régularités pour résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Généraliser une régularité tirée d'un contexte de résolution de problème en utilisant des équations linéaires, et les vérifier par substitution. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Écrire une expression représentant une régularité imagée, orale ou écrite donnée. ➤ Écrire une équation linéaire pour représenter un contexte donné. ➤ Décrire un contexte pour une équation linéaire donnée. ➤ Résoudre, en utilisant une équation linéaire, un problème donné comportant des régularités linéaires imagées, orales et écrites. ➤ Écrire une équation linéaire représentant la régularité qui se dégage d'une table de valeurs donnée et vérifier cette équation en y substituant des valeurs tirées de cette table.
<p>2. Tracer le graphique de relations linéaires, l'analyser, interpoler ou extrapoler, pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Décrire la régularité dans un graphique donné. ➤ Tracer le graphique d'une relation linéaire donnée, y compris les droites verticales et horizontales. ➤ Apparié des relations linéaires aux graphiques correspondants. ➤ Prolonger un graphique donné (extrapoler) pour déterminer la valeur d'un élément inconnu. ➤ Interpoler la valeur approximative d'une variable sur un graphique donné à partir d'une valeur donnée à l'autre variable. ➤ Extrapoler la valeur approximative d'une variable sur un graphique donné à partir d'une valeur donnée à l'autre variable. ➤ Résoudre un problème donné en traçant le graphique d'une relation linéaire et l'analyser.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Neuvième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
<p>3. Modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ • $ax + b = c$ • $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ • $ax = b + cx$ • $a(x + b) = c$ • $ax + b = cx + d$ • $a(bx + c) = d(ex + f)$ • $\frac{a}{x} = b, x \neq 0$ <p>(où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels). [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser à l'aide des représentations concrètes ou imagées pour résoudre une équation linéaire donnée, et noter le processus. ➤ Déterminer, à l'aide de la substitution, si un nombre rationnel donné est une solution pour une équation linéaire donnée. ➤ Résoudre une équation linéaire donnée de façon symbolique. ➤ Identifier et corriger une erreur dans la solution incorrecte donnée d'une équation linéaire. ➤ Représenter un problème donné à l'aide d'une équation linéaire. ➤ Résoudre un problème donné à l'aide d'une équation linéaire, et noter le processus.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>4. Expliquer et illustrer des stratégies pour résoudre des inéquations linéaires à une variable ayant des coefficients rationnels, dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter un problème donné par une inéquation linéaire à une variable en utilisant les symboles \geq, $>$, $<$ ou \leq. ➤ Déterminer si un nombre rationnel donné est une des solutions possibles d'une inéquation linéaire donnée. ➤ Énoncer et appliquer une règle générale pour l'addition ou la soustraction d'un nombre positif ou d'un nombre négatif pour déterminer la solution d'une inéquation donnée. ➤ Énoncer et appliquer une règle générale pour la division et la multiplication par un nombre positif ou un nombre négatif pour déterminer la solution d'une inéquation donnée. ➤ Résoudre une inéquation linéaire donnée algébriquement, et expliquer le processus à l'écrit et à l'oral. ➤ Comparer et expliquer le processus pour résoudre une équation linéaire donnée au processus pour résoudre une inéquation linéaire donnée. ➤ Tracer la solution d'une inéquation linéaire donnée sur une droite numérique. ➤ Comparer et expliquer la solution d'une équation linéaire donnée à la solution d'une inéquation linéaire donnée. ➤ Vérifier la solution d'une inéquation linéaire donnée en substituant à la variable, différents éléments de l'ensemble-solution. ➤ Résoudre un problème donné comportant une inégalité linéaire à une variable, et tracer le graphique de la solution.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Neuvième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
5. Démontrer une compréhension des polynômes (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2). [C, L, R, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Créer un modèle concret ou une représentation imagée pour représenter une expression polynomiale donnée. ➤ Écrire l'expression qui correspond à un modèle donné de polynôme. ➤ Identifier dans une expression polynomiale donnée sous forme simplifiée, les variables, le degré, le nombre de termes, et les coefficients y compris le terme constant. ➤ Décrire une situation qui correspond à une expression polynomiale donnée du premier degré. ➤ Apparié des expressions polynomiales équivalentes données sous forme simplifiée, ex. : $4x - 3x^2 + 2$ est équivalent à $-3x^2 + 4x + 2$.
6. Modéliser, noter et expliquer les opérations d'addition et de soustraction d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à deux), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser l'addition de deux expressions polynomiales données, de façon concrète ou imagée, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Modéliser la soustraction de deux expressions polynomiales données, de façon concrète ou imagée, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Appliquer sa propre stratégie pour l'addition et la soustraction d'expressions polynomiales données, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Identifier des expressions polynomiales équivalentes à partir d'un ensemble donné d'expressions polynomiales, y compris les représentations imagées et symboliques. ➤ Identifier une ou plusieurs erreurs dans une expression polynomiale donnée sous forme simplifiée.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.</p>
<p>7. Modéliser, noter et expliquer la multiplication et la division d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à deux), par des monômes, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser la multiplication d'une expression polynomiale donnée par un monôme donné, de façon concrète ou imagée, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Modéliser la division d'une expression polynomiale donnée par un monôme donné, de façon concrète ou imagée, et noter le processus de façon symbolique. ➤ Appliquer ses propres stratégies de multiplication et de division d'expressions polynomiales données par des monômes donnés. ➤ Fournir des exemples d'expressions polynomiales équivalentes. ➤ Identifier une ou plusieurs erreurs dans une expression polynomiale donnée sous forme simplifiée.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : La forme et l'espace (la mesure)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes ou indirectes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Résoudre des problèmes et justifier la stratégie pour déterminer la solution en utilisant les propriétés de cercle, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la perpendiculaire passant au centre d'un cercle à une corde est la médiatrice de la corde; • la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle sous-tendu par le même arc; • les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congruents; • la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence. <p>[C, L, R, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir un exemple qui démontre que : <ul style="list-style-type: none"> • la perpendiculaire passant du centre d'un cercle à une corde est la médiatrice de la corde; • la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle sous-tendu par le même arc; • les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congruents; • la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence. ➤ Résoudre un problème donné comportant l'application d'une ou plus d'une des propriétés du cercle. ➤ Déterminer la mesure d'un angle inscrit donné dans un demi-cercle en utilisant les propriétés de cercles. ➤ Expliquer la relation entre le centre du cercle, la corde et la médiatrice de la corde.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>2. Déterminer l'aire de la surface d'objets à trois dimensions composés pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer l'aire de la surface du chevauchement dans un objet à trois dimensions donné et expliquer son effet sur le calcul de l'aire de la surface (se limitant aux cylindres droits et aux prismes droits à base rectangulaire et triangulaire). ➤ Déterminer l'aire de la surface d'un objet à trois dimensions concret donné (se limitant aux cylindres droits et aux prismes droits à base rectangulaire et triangulaire). ➤ Résoudre un problème donné comportant l'aire de la surface.
<p>3. Démontrer une compréhension de la similarité des polygones. [C, L, R, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déterminer si les polygones dans un ensemble pré-trié donné sont semblables et expliquer le raisonnement. ➤ Dessiner un polygone semblable à un polygone donné et expliquer pourquoi ils sont semblables. ➤ Résoudre un problème donné en utilisant les propriétés de polygones semblables.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>4. Dessiner et interpréter des diagrammes à l'échelle de figures à deux dimensions. [L, R, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier un exemple, dans les médias sous forme électronique ou papier, telle que les journaux et Internet, d'un diagramme à l'échelle et interpréter le facteur d'échelle. ➤ Dessiner un diagramme à l'échelle qui représente un agrandissement ou une réduction d'une figure à deux dimensions donnée. ➤ Déterminer le facteur d'échelle pour un diagramme donné dessiné à l'échelle. ➤ Déterminer si un diagramme donné est proportionnel à la figure à deux dimensions originale donnée, et si c'est le cas, indiquer le facteur d'échelle. ➤ Résoudre un problème donné comportant un diagramme à l'échelle en appliquant les propriétés de triangles similaires.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : La forme et l'espace (les transformations) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.</p>
<p>5. Démontrer une compréhension de la symétrie linéaire et la symétrie de rotation. [C, L, RP, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classifier un ensemble donné de figures à deux dimensions ou de motifs selon le nombre de lignes de symétrie. ➤ Dessiner la deuxième moitié d'une figure à deux dimensions ou d'un motif étant donné une moitié de la figure ou du motif et une ligne de symétrie. ➤ Déterminer si une figure à deux dimensions, ou un motif, a une symétrie de rotation par rapport à un point au centre de la figure ou du motif, et si oui, identifier l'ordre et l'angle de rotation. ➤ Effectuer la rotation d'une figure à deux dimensions autour d'un sommet et dessiner l'image résultante. ➤ Identifier une ligne de symétrie ou l'ordre et l'angle de la symétrie de rotation pour un dallage donné. ➤ Identifier le type de symétrie qui résulte d'une transformation donnée sur un plan cartésien. ➤ Compléter, à l'aide d'une présentation concrète ou imagée, une transformation donnée d'une figure à deux dimensions sur un plan cartésien, noter les coordonnées, et décrire le type de symétrie qui en résulte. ➤ Identifier et décrire les types de symétrie créés dans un objet d'art. ➤ Déterminer si deux figures à deux dimensions données sur un plan cartésien sont reliées par la symétrie de rotation ou linéaire. ➤ Dessiner, sur un plan cartésien, l'image de translation d'une figure à deux dimensions en utilisant une règle de translation donnée telle que D2, H3 ou $\rightarrow\rightarrow$, $\uparrow\uparrow\uparrow$, identifier les sommets et les coordonnées correspondants, et expliquer la raison pour laquelle la translation ne résulte pas en une symétrie de rotation ou linéaire. ➤ Créer ou fournir un objet d'art qui démontre une symétrie linéaire et une symétrie de rotation, identifier la ligne (ou les lignes) de symétrie, ainsi que l'ordre et l'angle de rotation.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>1. Décrire l'effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du biais; • du langage utilisé; • de l'éthique; • du coût; • du temps et du chronométrage; • de la confidentialité; • des différences culturelles; <p>au cours de la collecte de données. [C, L, R, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faire une étude de cas d'une collecte de données fournies et identifier les problèmes potentiels liés au niveau de langue, à l'éthique, au coût, à la confidentialité ou à des différences culturelles. ➤ Fournir des exemples pour illustrer comment les enjeux liés au langage utilisé, à l'éthique, au coût, à la confidentialité ou à des différences culturelles peuvent varier selon les types d'échantillons choisis.
<p>2. Sélectionner et défendre le choix d'utiliser soit une population soit un échantillon pour répondre à une question. [C, L, R, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier si une situation donnée représente le choix d'un échantillon ou d'une population. ➤ Fournir un exemple de situation dans lequel la population peut être utilisée pour répondre à une question et justifier ce choix. ➤ Fournir un exemple de question dans lequel une limitation empêche le choix d'une population, et décrire la limitation, ex. : très chers, pas assez de temps, ressources limitées. ➤ Identifier et critiquer un exemple donné dans lesquels une généralisation à partir d'un échantillon peut ou ne peut pas être valide pour cette population.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données) (suite)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>3. Développer un plan de collecte, de présentation et d'analyse de données et le mettre en œuvre en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulant une question d'enquête; • choisissant une méthode de collecte de données appropriée qui tient compte des considérations sociales; • sélectionnant une population ou un échantillon; • collectant des données; • représentant les données collectées d'une manière appropriée; • tirant des conclusions pour répondre à la question. <p>[C, R, RP, T, V]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Créer une grille pour évaluer un projet qui inclut l'évaluation : <ul style="list-style-type: none"> • d'une question d'enquête; • le choix d'une méthode de collecte de données qui inclut des considérations sociales; • la sélection d'une population ou d'un échantillon et justifier le choix; • la présentation des données recueillies; • les conclusions pour répondre à la question. ➤ Développer un plan de projet qui décrit : <ul style="list-style-type: none"> • une question d'enquête; • la méthode de collecte de données qui inclut des considérations sociales; • la méthode de sélection d'une population ou d'un échantillon; • la méthode à utiliser pour la collecte des données; • les méthodes pour l'analyse et la présentation des données. ➤ Compléter le projet selon le plan, tirer des conclusions et les communiquer à un auditoire. ➤ Autoévaluer le projet complété en appliquant la grille.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

<p>Neuvième année Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)</p>	<p>Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités expérimentale ou théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.</p>
<p>Résultats d'apprentissage spécifiques <i>L'élève devra :</i></p>	<p>Indicateurs de rendement <i>Les indicateurs qui suivent peuvent servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.</i></p>
<p>4. Démontrer une compréhension de l'utilisation de la probabilité dans la société. [C, L, R, T]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir un exemple, dans divers médias imprimés et électroniques tels que les journaux et Internet, dans lequel la probabilité est utilisée. ➤ Identifier les hypothèses associées à une probabilité donnée et expliquer les limites de chaque hypothèse. ➤ Expliquer comment une même probabilité peut être utilisée pour appuyer des positions contradictoires. ➤ Expliquer, en utilisant des exemples, comment les décisions basées sur la probabilité peuvent être une combinaison de la probabilité théorique, de la probabilité expérimentale et du jugement subjectif.

ANNEXE : RÉFÉRENCES

- American Association for the Advancement of Science [AAAS-Benchmarks]. *Benchmark for Science Literacy*, New York, Oxford University Press, 1993.
- Anderson, A.G. « Parents as Partners: Supporting Children's Mathematics Learning Prior to School », *Teaching Children Mathematics*, vol. 4, n° 6 (février 1998), p. 331-337.
- Armstrong, Thomas. *Seven Kinds of Smart: Identifying and Developing Your Many Intelligences*, New York, NAL-Dutton, 1993.
- Ashlock, R. « Diagnosing Error Patterns in Computation », *Error Patterns in Computation*, Columbus (Ohio), Prentice Hall, 1998, p. 9-42.
- Banks, J.A. et C.A.M. Banks. *Multicultural Education: Issues and Perspectives*, Boston, Allyn and Bacon, 1993.
- Becker, J.P. et S. Shimada. *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 1997.
- Ben-Chaim, D. et collab. « Adolescents Ability to Communicate Spatial Information: Analyzing and Effecting Students' Performance », *Educational Studies Mathematics*, vol. 20, n° 2 (mai 1989), p. 121-146.
- Borasi, R. *Learning Mathematics Through Inquiry*, Portsmouth (New Hampshire), Heinmann, 1992.
- Borsari, R. *Reconceiving Mathematics Instruction: A Focus on Errors*, Norwood (New Jersey), Ablex, 1996.
- Bright, George W., Wallece Brewer, Kay McClain et Edward S. Mooney. *Navigating Through Data Analysis in Grades 6-8*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2003.
- British Columbia, Ministry of Education. *The Primary Program: A Framework for Teaching*, 2000.
- Burke, M.J. et F.R. Curcio. *Learning Mathematics for a New Century* (2000 yearbook), Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2000.
- Burke, M., D. Erickson, J. Lott et M. Obert. *Navigating through Algebra in Grades 9-12*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2001.

- Buschman, Larry. « Using Student Interviews to Guide Classroom Instruction: An Action Research Project », *Teaching Children Mathematics*, décembre 2001, p. 222-227.
- Caine, Renate Numella et Geoffrey Caine. *Making Connections: Teaching and the Human Brain*, Menlo Park (Californie), Addison-Wesley, 1991.
- Chambers, D.L. (dir.). *Putting Research into Practice in the Elementary Grades*, Reston (Virginia), The National Council of Teachers of Mathematics, 2002.
- Chapin, Suzanne, Alice Koziol, Jennifer MacPherson et Carol Rezba. *Navigating Through Data Analysis and Probability in Grades 3-5*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2003.
- Charles, Randall et Joanne Lobato. *Future Basics: Developing Numerical Power, a Monograph of The National Council of Supervisors of Mathematics*, Golden (Colorado), The National Council of Supervisors of Mathematics, 1998.
- Clements D.H. « Geometric and Spatial Thinking in Young Children », *Mathematics in the Early Years*, J. Copley (dir.), Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 1999, p. 66-79.
- Clements, D.H. « Subitizing: What is it? Why teach it? », *Teaching Children Mathematics*, mars 1999, p. 400-405.
- Colan, L. et J. Pegis. *Elementary Mathematics in Canada: Research Summary and Classroom Implications*, Toronto (Ontario), Pearson Education Canada, 2003.
- Computation, Calculators, and Common Sense, mai 2005, NCTM.
- Confrey, J. « A Review of the Research on Student Conceptions in Mathematics, Science and Programming », *Review of Research in Education*, vol. 16, C. Cadzen (dir.), Washington (District of Columbia), American Educational Research Association, 1990, p. 3-56.
- Cuevas, G. et K. Yeatt. *Navigating through Algebra in Grades 3-5*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2001.
- Dacey, Linda, Mary Cavanagh, Carol R. Findell, Carole E. Greenes, Linda Jensen Sheffield et Marian Small. *Navigating through Measurement in Prekindergarten – Grade 2*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2003.
- Davis, R.B. et C.M. Maher. « What Do We Do When We ‘Do Mathematics’? », *Constructivist Views on the Teaching and Learning of Mathematics*, Reston (Virginie), The National Council of the Teachers of Mathematics, 1990, p. 195-210.

- Day, Roger, Paul Kelley, Libby Krussel, Johnny W. Lott et James Hirstein. *Navigating through Geometry in Grades 9-12*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2002.
- Egan, K. *The Educated Mind: How Cognitive Tools Shape our Understanding*, Chicago, University of Chicago Press, 1997.
- Findell, C., M. Small, M. Cavanagh, L. Dacey, C. Greenes et L. Sheffield. *Navigating through Geometry in Prekindergarten – Grade 2*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2001.
- Friel, S., S. Rachlin et D. Doyle. *Navigating through Algebra in Grades 6-8*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2001.
- Fuys, D., D. Geddes et R. Tischler. *The van Hiele Model of Thinking in Geometry Among Adolescents*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 1998.
- Gattegno, C. *The Common Sense of Teaching Mathematics*, New York, Educational Solutions, 1974.
- Gavin, M., Belkin, A. Spinelli et J. St. Marie. *Navigating through Geometry in Grades 3-5*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2001.
- Gay, S. et M. Thomas. « Just Because They Got It Right, Does it Mean They Know It? », *Assessment in the Mathematics Classroom*. N.L. Wedd (dir.), Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 1993, p. 130-134.
- Ginsburg, H.P., L.S. Lopez Choi, R. Netley et C. Chao-Yuan. « Happy Birthday to You: Early Mathematical Thinking of Asian, South American, and U.S. Children », *Learning and Teaching Mathematics: An International Perspective*, T. Nunes et P. Bryant (dir.), Hove (East Sussex), Psychology Press, 1997, p. 163-207.
- Greenes, C., M. Cavanagh, L. Dacey, C. Findell et M. Small. *Navigating Through Algebra in Prekindergarten – Grade 2*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2001.
- Greeno, J. « Number sense as a situated knowing in a conceptual domain », *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 22, n° 3, 1991, p. 170–218.
- Griffin, S. *Teaching Number Sense*, ASCD Educational Leadership, février 2004, p. 39-42.
- Haylock, Derek et Anne Cockburn. *Understanding Mathematics in the Lower Primary Years*, Thousand Oaks (Californie), SAGE Publications Inc., 2003.

- Heaton, R.M. *Teaching Mathematics to the New Standards: Relearning the Dance*, New York, Teachers College Press, 2001.
- Hope, Jack A, Larry Leutzinger, Barbara J. Reys et Robert E. Reys. *Mental Math in the Primary Grades*, s.l., Dale Seymour Publications, 1988.
- Hopkins, Ros (dir.). *Early Numeracy in the Classroom*, Melbourne (Australie), State of Victoria, 2001.
- Howden, H. « Teaching Number Sense », *Arithmetic Teacher*, vol. 36, n° 6, 1989, p. 6–11.
- Howe R. « Knowing and Teaching Elementary Mathematics », *Journal of Research in Mathematics Education*, 1999, vol. 30, n° 5, p. 556-558.
- Hunting, R.P. « Clinical Interview Methods in Mathematics Education Research and Practice », *Journal of Mathematical Behavior*, 1997, vol. 16, n° 2, p. 145-165.
- Identifying the van Hiele Levels of Geometry Thinking in Seventh-Grade Students Through the Use of Journal Writing*, thèse de doctorat, University of Massachusetts, 1993, *Dissertation Abstracts International*, vol. 54, n° 2, p. 464A.
- Kamii, C. *Multidigit Division – Two Teachers Using Piaget’s Theory*, Colchester (Vermont), Teachers College Press, 1990.
- Kamii, C. et A. Dominick. « To Teach or Not to Teach Algorithms », *Journal of Mathematical Behavior*, 1997, vol. 16, n° 1, p. 51-61.
- Kelly, A.G. « Why Can’t I See the Tree? A Study of Perspective », *Teaching Children Mathematics*, octobre 2002, vol. 9, n° 3, p. 158-161.
- Kersaint, G. « Raking Leaves – The Thinking of Students », *Mathematics Teaching in the Middle School*, novembre 2002, vol. 9, n° 30, p. 158-161.
- Kilpatrick, J., J. Swafford et B. Findell (dir.). « *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics* », Washington (District of Columbia), National Academy Press, 2001.
- Kilpatrick, J., W.G. Martin et D. Schifter (dir.). *A Research Companion to Principles and Standards for School Mathematics*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2003.
- King, J. *The Art of Mathematics*, New York, Fawcett Columbine, 1992.
- Lakoff, G. et R.E. Nunez. *Where Mathematics Comes From – How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being*, New York, Basic Books, 2000.

- Lampert, M. *Teaching Problems and the Problems of Teaching*, New Haven (Connecticut), Yale University Press, 2001.
- Ma, L. *Knowing and Teaching Elementary Mathematics: Teachers' Understanding of Fundamental Mathematics in China and the United States*, Mahwah (New Jersey), Lawrence Erlbaum, 1999.
- Mann, R. *Balancing Act: The Truth Behind the Equals Sign. Teaching Children Mathematics*, septembre 2004, p. 65-69.
- Martine, S.L. et J. Bay-Williams. « Investigating Students' Conceptual Understanding of Decimal Fractions », *Mathematics Teaching in the Middle School*, janvier 2003, vol. 8, n° 5, p. 244-247.
- McAskill, B., G. Holmes et Dr. L. Francis-Pelton. *Ébauche à des fins de consultation du Cadre commun des programmes de mathématiques de la maternelle à la 9^e année, Rapport final*, Victoria (Colombie-Britannique), Holdfast Consultants, 2005.
- Nelson-Thomson. *Mathematics Education: A Summary of Research, Theories, and Practice*, Scarborough (Ontario), Nelson, 2002.
- Pape, S.J. et M.A. Tchshanov. « The Role of Representation(s) in Developing Mathematical Understanding », *Theory into Practice*, printemps 2001, vol. 40, n° 2, p. 118-127.
- Paulos, J. *Innumeracy: Mathematical Illiteracy and its Consequences*, New York, Vintage Books, 1998.
- Peck, D., S. Jencks et M. Connell. « Improving Instruction Through Brief Interviews », *Arithmetic Teacher*, 1989, vol. 37, n° 3, p. 15-17.
- Pepper, K.L. et R.P. Hunting. « Preschoolers' Counting and Sharing », *Journal for Research In Mathematics Education*, mars 1998, vol. 28, n° 2, p. 164-183.
- Peressini D. et J. Bassett. « Mathematical Communication in Students' Responses to a Performance-Assessment Task », *Communication in Mathematics K-12 and Beyond*, P.C. Elliot, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 1996, p. 146-158.
- Perry, J.A. et S.L. Atkins. « It's Not Just Notation: Valuing Children's Representations », *Teaching Children Mathematics*, septembre 2002, vol. 9, n° 1, p. 196-201.
- Pugalee, D., J. Frykholm, A. Johnson, H. Slovin, C. Malloy et R. Preston. *Navigating Through Geometry in Grades 6-8*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2002.
- Rigby-Heinemann. *First Steps in Mathematics: Number*, Sydney (Australie), Regby-Heinemann, 2004.

- Robitaille, D., G. Orpwood et A. Taylor. *The TIMSS-Canada Report*, Vol. 2-G4, Vancouver (Colombie-Britannique), Dept. of CUST – UBC, 1997.
- Romagnano, L. *Wrestling with Change – The Dilemmas of Teaching Mathematics*, Portsmouth (New Hampshire), Heinemann, 1994.
- Rubenstein, Rheta N. *Mental Mathematics beyond the Middle School: Why? What? How?*, septembre 2001, vol. 94, n° 6, p. 442.
- Sakshaug, L., M. Olson et J. Olson. *How much film? Children are mathematical problem solvers*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2002, p. 17-20.
- Sawyer, W.W. *Mathematician's Delight*, New York, Penguin Books, 1943, cité dans G.J.W. Moran, 1993.
- Seymour, Dale. *Mental Math in the Primary Grades*, Palo Alto (Californie), Dale Seymour Publications, 1998.
- Shaw, J.M. et M.F.P. Cliatt. « Developing measurement sense », *New directions for elementary school mathematics*, P.R. Trafton (dir.), Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 1989, p. 149-155.
- Sheffield, Linda Jensen, Mary Cavanagh, Linda Darcey, Carol R. Findell, Carole Greenes et Marian Small. *Navigating through Data Analysis and Probability in Prekindergarten-Grade 2*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2002.
- Small, M. *PRIME: Patterns and Algebra*, Toronto (Ontario), Nelson Publishing, 2005.
- Small, M. *PRIME: Number and Operations*, Toronto (Ontario), Nelson Publishing, 2005.
- Solomon, Pearl Gold. *The Math We Need to “Know” and “Do”*, Thousand Oaks (Californie), Sage Publications, 2001.
- Steen, L.A. (dir.). *On the Shoulders of Giants – New Approaches to Numeracy*, Washington (District of Columbia), National Research Council, 1990.
- Stiff, Lee. « Constructivist Mathematics and Unicorns », message du président, *NCTM News Bulletin*, vol. 3, juillet/août 2001.
- Swarthout, M. « Average Days of Spring – Problem Solvers », *Teaching Children Mathematics*, vol. 8, n° 7, mars 2002, p. 404-406.
- Tang, E.P. et H.P. Ginsburg. « Young Children's Mathematical Reasoning – A Psychological View », *Developing Mathematical Reasoning in Grades K-12*, L. Stiff et F. Curcio (dir.), Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 1999, p. 45-61.

- Teppo, Anne R. *Reflecting on NCTM's Principles and Standards in Elementary and Middle School Mathematics*, Reston (Virginie), The National Council of Teachers of Mathematics, 2002.
- Van de Walle, John A. *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*, 9^e édition, Boston (Massachusetts), Pearson Education, 2004.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. et Gravemejer. « Tests Aren't All Bad – An Attempt to Change the Face of Written Tests in Primary School Mathematics Instruction », *Realistic Mathematics Education in Primary School: On the Occasion Of the Opening of the Freudenthal Institute*, L. Streefland (dir.), Utrecht (Hollande), CD-B Press, 1991, p. 54-64.
- Van Hiele, P.M. *Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education*, Orlando (Californie), Academic Press, 1986.
- Vygotsky, L.S. *Thought and Language*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, 1986.
- Vygotsky, L.S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press, 1978.
- Willoughby, Steven. *Mathematics Education for a Changing World*, Alexandria (Virginie), Association of Supervision and Curriculum Development, 1990.
- Wright, R.J., A.K. Martland, G. Stafford et G. Stanger. *Teaching Number*, Londres, Paul Chapman, 2002.