
MATHÉMATIQUES

Maternelle à 9^e année

INTRODUCTION

Le programme d'études de mathématiques de l'Alberta de la maternelle à la 9^e année est basé sur le *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9* du Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens de mai 2006 (le Cadre commun). Le programme d'études de l'Alberta inclut le cadre conceptuel des mathématiques M à 9 ainsi que les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques qui ont été établis dans le Cadre commun. La version française a pour objectif de répondre aux besoins des élèves des écoles francophones et d'immersion.

HISTORIQUE

Le *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9* du Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens de mai 2006 a été élaboré par les sept ministères de l'Éducation concernés (Alberta, Colombie-Britannique, Manitoba, Nunavut, Saskatchewan, Territoires du Nord-Ouest, Yukon), en collaboration avec des enseignants, des administrateurs, des parents, des représentants du milieu des affaires, des éducateurs postsecondaires et d'autres parties prenantes. Le Cadre commun présente la philosophie de l'apprentissage des mathématiques, les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques ainsi que les indicateurs de rendement qui ont été approuvés par les sept ministères participants

PHILOSOPHIE CONCERNANT LES ÉLÈVES ET L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

Les élèves sont des apprenants curieux et actifs ayant tous des champs d'intérêt, des habiletés et des besoins qui leur sont propres. Chacun arrive à l'école avec son bagage personnel 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 attribuent 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 concret à l'abstrait que les élèves ont le plus de possibilités de développer leur compréhension des mathématiques. En utilisant du matériel de manipulation et une variété d'approches pédagogiques, les enseignants peuvent mieux répondre aux multiples styles d'apprentissage, aux diverses origines culturelles de leurs élèves ainsi qu'à leurs stades de développement respectifs. Ces approches favorisent le développement de connaissances mathématiques solides et transférables. Peu importe leurs niveaux, tous les élèves bénéficieront d'un enseignement appuyé par du matériel, des outils et des contextes variés pour développer leur propre compréhension des nouvelles notions de mathématiques. Des discussions fructueuses entre élèves favorisent l'établissement de liens essentiels entre les représentations concrètes, imagées et symboliques des concepts mathématiques.

L'environnement d'apprentissage devrait valoriser et respecter la diversité du vécu et des modes de pensée des élèves pour qu'ils se sentent en mesure de prendre des risques intellectuels de poser des questions et de formuler des hypothèses. L'exploration de situations de résolution de problèmes est essentielle au développement de stratégies personnelles et de numératie. Les élèves doivent se rendre compte qu'il est tout à fait acceptable de résoudre des problèmes d'une variété de façons et que diverses solutions peuvent être acceptables.

PERSPECTIVES DES PREMIÈRES NATIONS, DES MÉTIS ET DES INUITS

Les élèves des Premières nations, métis et inuits 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 des élèves.

Les élèves des Premières nations, métis et inuits ont souvent une vision globale de leur milieu. Ils cherchent des liens dans leur apprentissage et ils apprennent mieux lorsque les mathématiques sont mises en contexte. Les élèves des Premières nations, métis et inuits peuvent provenir de cultures où la participation active mène à l'apprentissage. Traditionnellement, l'écrit ne recevait que peu d'attention. Donc, la communication orale ainsi que la mise en pratique et l'expérience jouent un rôle important dans l'apprentissage et la compréhension de l'élève. En comprenant les signaux non verbaux et en y répondant, les enseignants peuvent optimiser l'apprentissage et la compréhension mathématique de leurs élèves.

L'utilisation de stratégies d'enseignement et d'évaluation variées permet de renforcer les divers styles de communication, connaissances, cultures, habiletés, attitudes, expériences et modes d'apprentissage des élèves.

Les recherches indiquent que, quand les stratégies adoptées dépassent l'inclusion occasionnelle de sujets ou d'objets particuliers à une culture ou à une région, alors un niveau de compréhension plus profond peut être atteint. (Banks et Banks, 1993)

DOMAINE AFFECTIF

Une attitude positive est un aspect important du domaine affectif et a une influence profonde sur l'apprentissage. Les environnements offrant des possibilités de succès et favorisant le sentiment d'appartenance ainsi que la prise de risques contribuent au développement et au maintien de l'attitude positive des élèves et de leur confiance en eux-mêmes. Les élèves ayant une attitude positive envers l'apprentissage des mathématiques ont tendance à être motivés et disposés à apprendre, à participer volontairement à des activités en classe, à persévérer dans des situations présentant des défis, 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 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 continus de réflexion qui impliquent des retours réguliers sur les objectifs personnels fixés et une évaluation de ces mêmes objectifs.

LA PETITE ENFANCE

Les enfants étant naturellement curieux, ils développent diverses idées d'ordre mathématique avant d'arriver à la maternelle. Ainsi, 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, l'enfilage de perles, la cuisine, les contes et la participation aux tâches domestiques.

Les activités peuvent contribuer au développement du sens des nombres et du sens spatial 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.

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

LES BUTS POUR LES ÉLÈVES

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

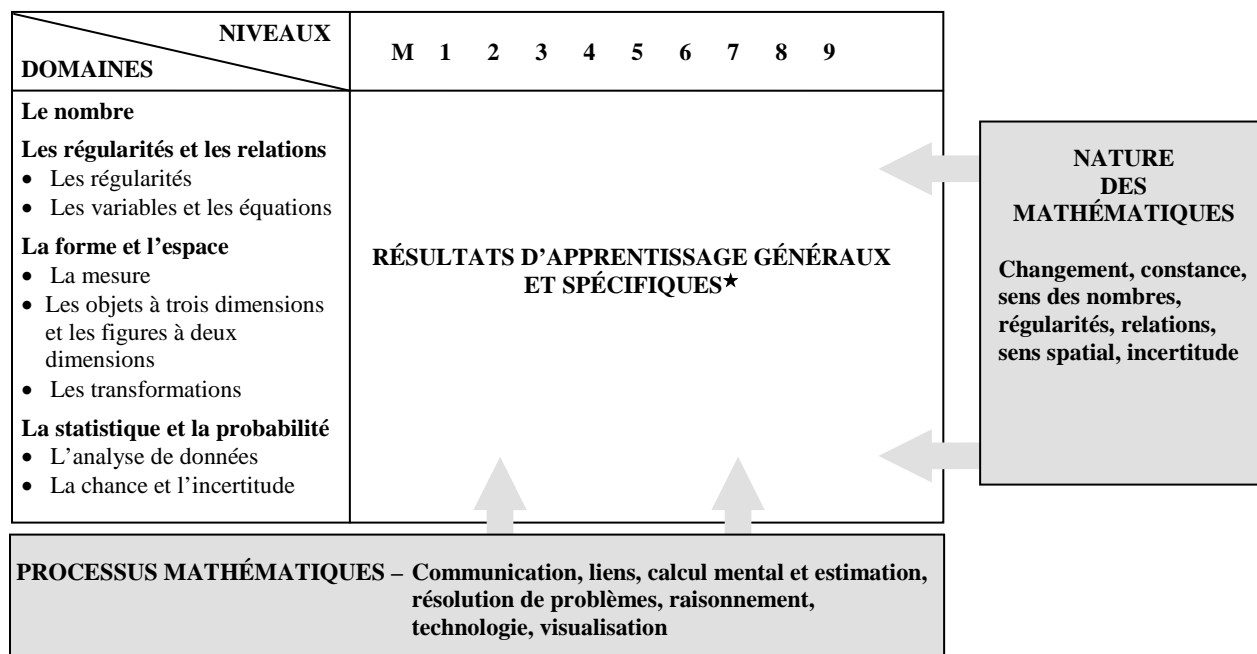
- utiliser les mathématiques avec confiance pour résoudre des problèmes;
- communiquer et raisonner en termes mathématiques;
- apprécier et valoriser les mathématiques;
- établir des liens entre les mathématiques et leur mise en application;
- s'engager dans un processus visant l'apprentissage à vie;
- devenir des adultes compétents en mathématiques et utiliser les mathématiques pour 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;
- manifester 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 dans les travaux de mathématiques;
- faire preuve de curiosité.

CADRE CONCEPTUEL DES MATHÉMATIQUES M à 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 indicateurs de rendement relatifs aux résultats d'apprentissage du programme d'études obligatoire sont présentés dans le document d'accompagnement intitulé *Indicateurs de rendement des mathématiques M à 9 de l'Alberta*, 2016.

LES PROCESSUS MATHÉMATIQUES

Dans un programme de mathématiques, il y a des éléments essentiels auxquels les élèves doivent être exposés pour être en mesure d'atteindre les objectifs du programme et acquérir le désir de poursuivre leur apprentissage des mathématiques tout au long de la vie.

Les élèves devraient :

Communication [C]

- communiquer pour apprendre des concepts et pour exprimer leur compréhension;

Calcul mental et estimation [CE]

- démontrer une habileté en calcul mental et en estimation;

Liens [L]

- établir des liens entre des idées et des concepts mathématiques, des expériences de la vie de tous les jours et d'autres disciplines;

Raisonnement [R]

- développer le raisonnement mathématique;

Résolution de problèmes [RP]

- développer de nouvelles connaissances en mathématiques et les appliquer pour résoudre des problèmes;

Technologie [T]

- choisir et utiliser des outils technologiques pour apprendre et pour résoudre des problèmes;

Visualisation [V]

- 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 programme d'études et sont conçus pour être intégrés à l'enseignement et à l'apprentissage.

La communication [C]

Les élèves doivent avoir des occasions de lire et d'écrire au sujet de notions mathématiques, de les représenter, de les visionner, d'en parler, d'en entendre parler et d'en discuter en français. Ces possibilités permettent aux élèves de créer des liens entre leur langue et leurs idées, et entre le langage formel et les symboles mathématiques.

La communication joue un rôle important dans la clarification, le renforcement et le changement d'idées, d'attitudes et de croyances relatives aux mathématiques. Les élèves devraient être encouragés à utiliser diverses formes de communication en apprenant les mathématiques. Les élèves doivent également utiliser la terminologie mathématique pour communiquer leur apprentissage.

La communication aide les élèves à établir des liens entre les représentations concrètes, imaginées, symboliques, orales, écrites et mentales de concepts mathématiques.

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 en l'absence d'aide-mémoires externes.

Le calcul mental permet aux élèves de trouver des réponses sans crayon ni papier. Il renforce la facilité de calcul en améliorant l'efficacité, la précision et la 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. » (National Council of Teachers of Mathematics, mai 2005, traduction)

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, p. 442, traduction)

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, p. v, traduction)

L'estimation est utilisée pour déterminer des valeurs ou des quantités approximatives ou pour vérifier le caractère raisonnable des résultats de calculs. L'estimation est habituellement basée sur des points de repère ou des référents. Les élèves doivent savoir quand estimer, comment estimer et quelle stratégie utiliser.

L'estimation aide les individus à faire des jugements mathématiques et à élaborer des stratégies utiles et efficaces pour gérer diverses situations dans la vie de tous les jours.

Les liens [L]

La mise en contexte et l'établissement de liens avec les expériences des apprenants jouent un rôle important dans le développement de leur compréhension des mathématiques. Cela peut être particulièrement vrai pour les apprenants des Premières nations, métis et inuits. Lorsque des liens sont créés entre des idées mathématiques ou entre ces idées et des phénomènes concrets, les élèves peuvent constater 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, les enseignants doivent concevoir des expériences qui permettent à l'apprenant d'acquérir 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 et Caine, 1991, p. 5, traduction)

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 de haut niveau incite les élèves à penser et à développer leur curiosité envers les mathématiques.

Que ce soit dans une salle de classe ou ailleurs, les expériences mathématiques fournissent des occasions propices aux élèves pour développer leur habileté à raisonner. Les élèves peuvent explorer et noter des résultats, analyser leurs observations, faire et vérifier des généralisations à partir de régularités. Les élèves peuvent arriver à de nouvelles conclusions sur la base de ce qu'ils savent déjà ou ce qu'ils supposent être vrai.

Les habiletés de raisonnement permettent aux élèves d'utiliser un processus logique pour analyser un problème, arriver à une conclusion et justifier ou défendre cette conclusion.

La résolution de problèmes [RP]

L'apprentissage des mathématiques devrait être centré sur la résolution de problèmes à tous les niveaux scolaires. Lorsque les 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 problèmes est enclenché. Les élèves peuvent développer leurs stratégies personnelles de résolution de problèmes en écoutant les stratégies des autres, en discutant différentes stratégies et en les testant.

Une activité de résolution de problèmes demande que les élèves déterminent une façon de trouver ce qu'ils cherchent à partir de ce qu'ils savent. Si on a déjà donné aux élèves des façons de résoudre le problème, il ne s'agit plus d'un problème, 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 et amène une profonde compréhension des concepts et un engagement de l'élève.

La résolution de problèmes est un outil pédagogique puissant, qui encourage l'élaboration de multiples solutions créatives et novatrices. La création d'un environnement dans lequel les élèves se sentent libres de rechercher et d'explorer ouvertement différentes stratégies de résolution de problèmes contribue au fondement de leur confiance en eux-mêmes et les encourage à prendre des risques.

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.

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 de longs calculs lorsque d'autres apprentissages ont la priorité;
- approfondir leur connaissance des faits arithmétiques;
- développer leurs propres algorithmes de calcul;
- créer des régularités 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 des découvertes enrichissantes en mathématiques à tous les niveaux scolaires.

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 des concepts mathématiques et l'établissement de liens entre eux.

Les images et le raisonnement visuel jouent un rôle important dans le développement du sens du nombre, du sens spatial 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 spatiale 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 à la mesure. Le sens de la mesure inclut l'habileté de déterminer s'il faut mesurer ou estimer et quelles stratégies d'estimation il est préférable d'utiliser. » (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.

LA NATURE DES MATHÉMATIQUES

Les mathématiques sont un moyen parmi d'autres de comprendre, d'interpréter et de décrire le monde dans lequel nous vivons. La définition de la nature des mathématiques comporte plusieurs éléments qui sont soulignés tout au long du présent document. Ces éléments incluent le changement, la constance, le sens du nombre, les régularités, les relations, le sens spatial et l'incertitude.

Le changement

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 doivent 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 :

- le nombre de perles d'une couleur spécifique dans chaque rangée d'une broderie perlée;
- 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 ayant 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*), même si les conditions externes évoluent. Voici quelques exemples de constance :

- Le rapport entre la circonférence et le diamètre d'un tipi est le même, peu importe la longueur des poteaux.
- 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 aux changements constants de taux de variation, à la pente de droites données, à la variation directe, à la somme des angles de divers polygones, etc.

Le sens du nombre

Le sens du nombre est une intuition au sujet des nombres. Les élèves développent le sens du nombre en établissant des liens entre les nombres et leur propre vécu, et en ayant recours à des repères et à des référents. Les élèves qui développent le sens du nombre possèdent un raisonnement de calcul fluide et acquièrent de la souplesse avec les nombres.

Un sens véritable du nombre inclut et va au-delà de l'habileté à savoir compter, à mémoriser des faits arithmétiques et à appliquer des algorithmes appris par cœur. La maîtrise des faits arithmétiques est atteinte quand les élèves comprennent et se rappellent les faits arithmétiques, et devrait être acquise en développant leur sens du nombre. La maîtrise permet l'application des faits arithmétiques et facilite les calculs plus complexes.

Les élèves développent le sens du nombre en réalisant des tâches mathématiques significatives qui leur permettent d'établir des liens avec leurs expériences individuelles et leurs apprentissages antérieurs.

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 du programme d'études.

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, imagée ou symbolique. Les élèves devraient développer une facilité à 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 scolaires que les élèves développent leur pensée algébrique, élément fondamental des mathématiques plus abstraites des années à venir.

Les relations

Les mathématiques sont un moyen parmi d'autres de décrire l'interdépendance selon une perception globale du monde. Les mathématiques sont utilisées pour décrire et expliquer des relations. La recherche de relations au sein des nombres, des ensembles, des figures, des objets et des concepts fait partie de l'étude des mathématiques. Cette recherche de relations possibles nécessite la collecte et l'analyse de données numériques ainsi que la description de relations, de façon imagée, symbolique, orale ou écrite.

Le sens spatial

Le sens spatial comprend la visualisation, l'imagerie mentale et le raisonnement spatial. Ces habiletés jouent un rôle important dans la compréhension des mathématiques.

Le sens spatial se développe grâce aux expériences variées des élèves et à leurs interactions 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 et les objets à trois dimensions et figures à deux dimensions qu'il contient ainsi que d'y réfléchir.

Certains problèmes demandent que des nombres et des unités de mesure appropriés soient assignés aux dimensions de certains objets ou certaines

figures. Le sens spatial permet aux élèves de prédire les effets qu'aura la modification de ces dimensions, ex. : en doublant la longueur du côté d'un carré, on augmente son aire selon un facteur de quatre. En bref, le sens spatial permet aux élèves de créer leurs propres représentations des figures et des objets et de les communiquer aux autres.

L'incertitude

En mathématiques, les interprétations de données et les prédictions basées sur des données peuvent manquer de certitude.

Certains événements et expériences génèrent des données statistiques qui peuvent être utilisées 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'évaluer la fiabilité des données et l'interprétation de celles-ci.

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

Les résultats d'apprentissage du programme d'études sont répartis dans quatre domaines pour chacun des niveaux de la maternelle à la 9^e année. Certains de ces domaines sont eux-mêmes divisés en sous-domaines. Il y a un résultat d'apprentissage général pour chaque sous-domaine à 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 et résoudre des problèmes à l'aide de régularités.

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 et indirectes.

Les objets à trois dimensions et les 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 la position et le déplacement 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 la probabilité expérimentale ou la probabilité théorique pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.

Une liste de résultats d'apprentissage par domaine pour tous les niveaux scolaires est fournie à l'Annexe 1.

LES RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

Les éléments du programme d'études sont formulés en termes de résultats d'apprentissage généraux et de résultats d'apprentissage spécifiques.

Les résultats d'apprentissage généraux sont les énoncés d'ordre général des principaux apprentissages attendus des élèves dans chacun des domaines ou sous-domaines. Le résultat d'apprentissage général de chaque domaine ou sous-domaine est le même pour tous les niveaux scolaires.

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

Dans les résultats d'apprentissage spécifiques, 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. Les élèves examinent diverses stratégies, y compris les algorithmes standards/traditionnels, pour apprendre à utiliser avec compétence au moins une stratégie appropriée et efficace qu'ils comprennent. Les enseignants ont la responsabilité de répondre aux besoins d'apprentissage de chacun de leurs élèves et disposent de flexibilité pour s'en acquitter. Avec le temps, les élèves raffinent leurs stratégies afin d'en accroître l'efficacité et l'exactitude.

Les **remarques** sont des énoncés qui clarifient les attentes du résultat d'apprentissage. Les remarques aident les enseignants à porter des jugements sur l'enseignement et l'apprentissage.

Les **remarques** dans certains résultats d'apprentissage de la 2^e à la 5^e année du domaine du Nombre soulignent les occasions où les élèves doivent inclure les algorithmes standards/traditionnels parmi les stratégies à examiner pour les opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs). Le but

de ces remarques est d'indiquer aux enseignants que les algorithmes standards/traditionnels doivent être intégrés dans les expériences d'apprentissage des élèves. Les élèves peuvent ensuite choisir leur stratégie préférée pour démontrer leur compréhension de chaque résultat d'apprentissage.

Les **remarques** dans certains résultats d'apprentissage de la 4^e à la 9^e année du domaine du Nombre soulignent les occasions où les élèves peuvent maintenir et raffiner l'apprentissage antérieur des faits arithmétiques et des opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs), des fractions et des nombres entiers. Le but de ces remarques est d'indiquer que le résultat d'apprentissage actuel permet aux élèves de renforcer leur apprentissage antérieur. D'autres résultats d'apprentissage pourraient également permettre aux élèves de maintenir leur apprentissage antérieur tout au long de l'année.

LIENS AUX RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC)

Certains résultats d'apprentissage du programme d'études des Technologies de l'information et de la communication (TIC) se rattachent aux résultats d'apprentissage du programme de mathématiques. Ainsi, les élèves peuvent développer une perspective plus large de la nature de la technologie, apprendre comment utiliser et appliquer une variété de technologies et considérer l'influence des technologies de l'information et de la communication sur les individus et sur la société. Les liens aux résultats d'apprentissage des TIC soutiennent et renforcent la compréhension et les habiletés que les élèves doivent développer par l'entremise des résultats d'apprentissage généraux et spécifiques du programme de mathématiques. La mise en application efficace, efficiente et éthique des résultats d'apprentissage des TIC contribue à la vision du programme de mathématiques.

Les liens aux résultats d'apprentissage des TIC sont indiqués pour certains résultats d'apprentissage spécifiques et figurent entre crochets sous le code des processus. Le texte complet des résultats d'apprentissage des TIC est fourni à l'Annexe 2.

RÉSUMÉ

Le cadre conceptuel des mathématiques M à 9 décrit la nature des mathématiques, les processus mathématiques et les concepts mathématiques qui sont abordés dans le programme de mathématiques de la maternelle à la 9^e année. Les composantes ne doivent pas être traitées 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 l'entremise de connaissances d'habiletés et d'attitudes précises à l'intérieur d'un domaine et d'un domaine à un autre.

ORIENTATION PÉDAGOGIQUE

Le programme d'études 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 d'un domaine à un autre

Les énoncés ci-dessous devraient être pris en considération lors de la planification de l'enseignement.

- Il faut intégrer les processus mathématiques dans chacun des domaines.
- Dans l'apprentissage des mathématiques, il doit y avoir un équilibre entre la compréhension, le rappel et l'application des concepts mathématiques.
- La résolution de problèmes, le raisonnement et l'établissement de liens sont essentiels à la croissance de la fluidité en mathématiques et doivent être intégrés à l'ensemble du programme.
- Il doit y avoir un équilibre entre le calcul mental et l'estimation, les calculs écrits et l'utilisation de la technologie, y compris les calculatrices et les ordinateurs. Les concepts devraient être présentés en français aux élèves à l'aide de matériel de manipulation, puis être développés à l'aide de représentations concrètes, imagées et symboliques.
- Les élèves apportent en classe divers styles d'apprentissage et vécus culturels. Par conséquent, ils peuvent être à différents stades de développement.

Maternelle

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Énoncer un à un la suite des nombres de 1 à 10 et de 10 à 1 à partir de n'importe lequel de ces nombres.
[C, L, V]
2. Subitizer (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]

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (à deux ou trois éléments) en :
 - identifiant;
 - reproduisant;
 - prolongeant;
 - créant;des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de sons et d'actions.
[C, L, RP, V]
[TIC : P2-1.1]
2. Trier un ensemble d'objets à partir d'un seul attribut et expliquer la règle de triage.
[C, L, RP, R, V]

La forme et l'espace (la mesure)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Utiliser la comparaison directe pour comparer deux objets en se basant sur un seul attribut tel que la longueur (hauteur), la masse (poids) ou le volume (capacité).
[C, L, R, RP, V]

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.

Résultats d'apprentissage spécifiques

2. Trier des objets à trois dimensions en se basant sur un seul attribut.
[C, L, R, RP, V]
3. Construire et décrire des objets à trois dimensions.
[L, RP, V]

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant :
 - un par un entre deux nombres donnés;
 - un par un à rebours de 20 à 0;
 - par sauts de 2 et par ordre croissant jusqu'à 20 à partir de 0;
 - par sauts de 5 et de 10 par ordre croissant jusqu'à 100 à partir de 0.
 [C, CE, L, V]
- Subitiser (reconnaître du premier coup d'œil) des arrangements familiers de 1 à 10 objets (ou points) et les nommer.
[C, CE, L, V]
- Démontrer une compréhension de la notion du comptage en :
 - indiquant que le dernier nombre énoncé précise « combien »;
 - montrant que tout ensemble a un « compte » unique;
 - commençant le compte à partir d'un nombre connu;
 - utilisant des parties ou des groupes égaux pour compter les éléments d'un ensemble.
 [C, CE, L, R, V]
- Représenter et décrire des nombres jusqu'à 20, de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, V]
- Comparer des ensembles comportant jusqu'à 20 éléments pour résoudre des problèmes en utilisant :
 - les référents;
 - la correspondance biunivoque.
 [C, CE, L, R, RP, V]
- Estimer des quantités jusqu'à 20 en utilisant des référents.
[C, CE, L, R, RP, V]
- Démontrer une compréhension de la conservation du nombre.
[C, R, V]
- Identifier le nombre, jusqu'à 20, qui est :
 - un de plus;
 - deux de plus;
 - un de moins;
 - deux de moins;
 qu'un nombre donné.
[C, CE, L, R, V]
- 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 :
 - utilisant le langage courant et celui des mathématiques pour décrire des opérations d'addition et de soustraction;
 - 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]

Le nombre (suite)

10. Décrire et utiliser des stratégies de calcul mental pour les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.
[C, CE, L, R, RP, V]

Comprendre et appliquer des stratégies pour les faits d'addition jusqu'à $9 + 9$ inclusivement et les faits de soustraction correspondants.
Se rappeler les faits d'addition jusqu'à une somme de 5 et les faits de soustraction correspondants.

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Démontrer une compréhension des régularités répétitives (de deux à quatre éléments) en :
 - décrivant;
 - reproduisant;
 - prolongeant;
 - créant;des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions.
[C, R, RP, V]
[TIC : P2-1.1]
- Convertir, d'un mode de représentation à un autre, des régularités répétitives.
[C, L, R, V]
- Trier un ensemble d'objets à partir d'un seul attribut et expliquer la règle de triage.
[C, L, R, V]

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

- Décrire l'égalité comme un équilibre, et l'inégalité comme un déséquilibre, de façon concrète et imagée (0 à 20).
[C, L, R, V]
- Noter des égalités en utilisant le symbole d'égalité.
[C, L, RP, V]

La forme et l'espace (la mesure)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Démontrer une compréhension de la notion de mesure en tant que processus de comparaison en :
 - identifiant des attributs qui peuvent être comparés;
 - ordonnant des objets;
 - formulant des énoncés de comparaison;
 - remplissant, en couvrant ou en appariant.[C, L, R, RP, V]

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.

Résultats d'apprentissage spécifiques

2. Trier des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions en se basant sur un seul attribut, et expliquer la règle de triage.
[C, L, R, V]
3. Reproduire des figures composées à deux dimensions et des objets composés à trois dimensions.
[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]

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant :
 - par sauts de 2, 5 et 10, par ordre croissant et décroissant, à partir de multiples de 2, de 5 ou de 10;
 - par sauts de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9;
 - par sauts de 2 à partir de 1.
 [C, CE, L, R]
- Démontrer qu'un nombre donné (jusqu'à 100) est pair ou impair.
[C, L, R, RP]
- Décrire l'ordre ou la position relative en utilisant des nombres ordinaux (jusqu'au 10^e).
[C, L, R]
- Représenter et décrire les nombres jusqu'à 100, de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, V]
- Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 100.
[C, CE, L, R, V]
- Estimer des quantités jusqu'à 100 en utilisant des référents.
[C, CE, R, RP]
- Illustrer, de façon concrète et imagée, la signification de la valeur de position dans les numéraux jusqu'à 100.
[C, L, R, V]
- Démontrer et expliquer l'effet d'ajouter zéro à un nombre ou de soustraire zéro d'un nombre.
[C, R]
- Démontrer une compréhension de l'addition (se limitant à des numéraux à 1 ou à 2 chiffres) dont les solutions peuvent atteindre 100 et des soustractions correspondantes en :
 - appliquant des stratégies personnelles pour additionner et soustraire avec et sans l'aide de matériel de manipulation;
 - créant et en résolvant des problèmes qui comportent des additions et des soustractions;
 - utilisant la propriété de la commutativité de l'addition (l'ordre des termes d'une addition n'affecte pas la somme);
 - utilisant la propriété de l'associativité de l'addition (regrouper des ensembles de nombres de différentes manières n'affecte pas la somme);
 - expliquant que l'ordre des termes d'une soustraction peut affecter la différence obtenue.
 [C, CE, L, R, RP, V]

Remarque :

Les élèves examinent diverses stratégies, y compris les algorithmes standards/traditionnels, pour apprendre à utiliser avec compétence au moins une stratégie appropriée et efficace qu'ils comprennent.

Le nombre (*suite*)

10. Appliquer des stratégies de calcul mental pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.
[C, CE, L, R, RP, V]

Comprendre et appliquer des stratégies pour les faits d'addition jusqu'à $9 + 9$ inclusivement et les faits de soustraction correspondants.
Se rappeler les faits d'addition jusqu'à $5 + 5$ inclusivement et les faits de soustraction correspondants.

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (de trois à cinq éléments) en :
 - 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 des régularités croissantes en :
 - décrivant;
 - reproduisant;
 - prolongeant;
 - créant;des régularités numériques (nombres jusqu'à 100) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions.
[C, L, R, RP, V]
3. Trier un ensemble d'objets à partir de deux attributs et expliquer la règle de triage.
[C, L, R, V]

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

4. Démontrer et expliquer la signification de l'égalité et de l'inégalité de façon concrète et imagée.
[C, L, R, V]
5. Noter des égalités et des inégalités symboliquement en utilisant les symboles d'égalité et d'inégalité.
[C, L, R, V]

La forme et l'espace (la mesure)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Établir le lien entre jours et semaine ainsi qu'entre mois et année dans un contexte de résolution de problèmes.
[C, L, R, RP]
2. Établir le lien entre la taille d'une unité de mesure donnée (se limitant aux unités de mesure non standards) 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]
4. Mesurer des longueurs à une unité non standard près en :
 - 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 attributs.
[C, R, V]

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.

Résultats d'apprentissage spécifiques

6. Trier des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions en se basant sur deux attributs, et expliquer la règle de triage.
[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]
8. Décrire, comparer et construire des figures à deux dimensions, y compris des :
 - triangles;
 - carrés;
 - rectangles;
 - cercles.[C, L, R, V]
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]

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

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]
[TIC : C4-1.3; C7-1.1]
2. Construire et interpréter des graphiques concrets et des pictogrammes pour résoudre des problèmes.
[C, L, R, RP, V]
[TIC : C7-1.3]

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Énoncer la suite des nombres de 0 à 1 000 par ordre croissant et décroissant en comptant :
 - par sauts de 5, 10, 100, à partir de n'importe quel nombre;
 - par sauts de 3, à partir de multiples de 3;
 - par sauts de 4, à partir de multiples de 4;
 - par sauts de 25, à partir de multiples de 25.
 [C, CE, L]
 - Représenter et décrire les nombres jusqu'à 1 000, de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, V]
 - Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 1 000.
[C, L, R, V]
 - Estimer des quantités inférieures à 1 000 en utilisant des référents.
[CE, R, RP, V]
 - Illustrer la signification de la valeur de position pour les numéraux jusqu'à 1 000, de façon concrète et imagée.
[C, L, R, V]
 - Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour additionner deux numéraux à deux chiffres.
[C, CE, L, R, RP, V]
 - Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour soustraire deux numéraux à deux chiffres.
[C, CE, L, R, RP, V]
 - Appliquer des stratégies d'estimation pour prédire des sommes et des différences de deux numéraux à deux chiffres dans un contexte de résolution de problèmes.
[C, CE, R, RP]
 - Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions peuvent atteindre 1 000 et de la soustraction correspondante (se limitant à des numéraux à 1, 2 ou 3 chiffres) de façon concrète, imagée ou symbolique en :
 - utilisant des stratégies personnelles pour additionner et soustraire des nombres, avec et sans l'aide de matériel de manipulation;
 - créant et en résolvant des problèmes contextualisés d'addition et de soustraction.
 [C, CE, L, R, RP, V]
- Remarque :*
Les élèves examinent diverses stratégies, y compris les algorithmes standards/traditionnels, pour apprendre à utiliser avec compétence au moins une stratégie appropriée et efficace qu'ils comprennent.
- Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.
[C, CE, L, R, RP, V]

| |
|--|
| Comprendre, se rappeler et appliquer les faits d'addition jusqu'à $9 + 9$ inclusivement et les faits de soustraction correspondants. |
|--|

Le nombre (*suite*)

11. Démontrer une compréhension de la multiplication jusqu'à 5×5 en :
- 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]

Comprendre et se rappeler les faits de multiplication jusqu'à 5×5 .

12. Démontrer une compréhension de la division (se limitant aux faits de multiplication correspondants jusqu'à 5×5) en :
- 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;
 - établissant un lien entre la division et la soustraction répétée;
 - établissant un lien entre la multiplication et la division.
- [C, L, R, RP]

Comprendre et se rappeler les faits de division correspondant aux faits de multiplication jusqu'à 5×5 .

13. Démontrer une compréhension des fractions en :
- expliquant qu'une fraction représente une partie 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]

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Démontrer une compréhension des régularités croissantes en :
- décrivant;
 - prolongeant;
 - comparant;
 - créant;
- des régularités numériques (nombres jusqu'à 1 000) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions.
- [C, L, R, RP, V]
2. Démontrer une compréhension des régularités décroissantes en :
- décrivant;
 - prolongeant;
 - comparant;
 - créant;
- des régularités numériques (nombres jusqu'à 1 000) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions.
- [C, L, R, RP, V]
3. Trier des objets ou des nombres à partir d'un ou de plus qu'un attribut.
- [C, L, R, V]

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

4. 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]

La forme et l'espace (la mesure)

Résultat d'apprentissage général

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

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 le nombre de secondes et une minute, entre le nombre de minutes et une heure, et entre le nombre de jours et un mois dans un contexte de résolution de problèmes.
[C, L, R, RP, V]
3. Démontrer une compréhension de la mesure de longueur (cm et m) en :
 - choisissant des référents pour le centimètre et le mètre et en justifiant ce 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]
4. Démontrer une compréhension de la mesure de masse (g et kg) en :
 - choisissant des référents pour le gramme et le kilogramme et en justifiant ce 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.[C, CE, L, R, RP, V]
5. Démontrer une compréhension du périmètre de figures régulières et irrégulières en :
 - 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.[C, CE, R, RP, V]

La forme et l'espace (les objets à trois 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.

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 d'arêtes et de sommets.
[C, L, 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]

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

1. Recueillir des données primaires et les organiser en utilisant des :
 - marques de pointage;
 - tracés linéaires;
 - représentations graphiques;
 - listes;pour répondre à des questions.
[C, L, RP, V]
[TIC : C4-1.3]
2. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des problèmes.
[C, R, RP, V]
[TIC : C4-1.3; C7-1.3; C7-1.4]

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Représenter et décrire les nombres naturels (nombres entiers positifs) jusqu'à 10 000, de façon imagée et symbolique.
[C, L, V]
2. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 10 000.
[C, L, V]
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 :
 - utilisant des stratégies personnelles 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]

Remarque :

Les élèves examinent diverses stratégies, y compris les algorithmes standards/traditionnels, pour apprendre à utiliser avec compétence au moins une stratégie appropriée et efficace qu'ils comprennent.

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des faits d'addition et de soustraction :

3^e année, Le nombre, RAS 10 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.

[C, CE, L, R, RP, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits d'addition jusqu'à $9 + 9$ inclusivement et les faits de soustraction correspondants.

4. Appliquer 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 pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 et les faits de division correspondants.
[C, CE, L, R]

Comprendre et appliquer des stratégies pour les faits de multiplication jusqu'à 9×9 inclusivement et les faits de division correspondants.

Se rappeler les faits de multiplication jusqu'à 7×7 inclusivement et les faits de division correspondants.

Le nombre (suite)

6. Démontrer une compréhension de la multiplication (de 2 ou 3 chiffres par 1 chiffre) pour résoudre des problèmes en :
- utilisant des stratégies personnelles de multiplication avec et 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;
 - appliquant la propriété de la distributivité de la multiplication.
- [C, CE, L, R, RP, V]

Remarque :

Les élèves examinent diverses stratégies, y compris les algorithmes standards/traditionnels, pour apprendre à utiliser avec compétence au moins une stratégie appropriée et efficace qu'ils comprennent.

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des faits d'addition et de soustraction :

3^e année, Le nombre, RAS 10 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.

[C, CE, L, R, RP, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits d'addition jusqu'à 9 + 9 inclusivement et les faits de soustraction correspondants.

7. Démontrer une compréhension de la division (dividendes de un à deux chiffres par un diviseur de un chiffre) pour résoudre des problèmes en :
- utilisant des stratégies personnelles de division avec et 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]

Remarque :

Les élèves examinent diverses stratégies, y compris les algorithmes standards/traditionnels, pour apprendre à utiliser avec compétence au moins une stratégie appropriée et efficace qu'ils comprennent.

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des faits d'addition et de soustraction :

3^e année, Le nombre, RAS 10 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.

[C, CE, L, R, RP, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits d'addition jusqu'à 9 + 9 inclusivement et les faits de soustraction correspondants.

8. Démontrer une compréhension des fractions inférieures ou égales à 1 en utilisant des représentations concrètes, imagées et symboliques pour :
- 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]

Le nombre (*suite*)

9. Représenter et décrire des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, R, V]
10. Établir un lien entre des nombres décimaux et des fractions, ainsi qu'entre des fractions et des nombres décimaux (jusqu'aux centièmes).
[C, L, R, V]
11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction des nombres décimaux (se limitant aux centièmes) en :
 - utilisant des stratégies personnelles pour déterminer les sommes et les différences;
 - estimant des sommes et des différences;
 - utilisant des stratégies de calcul mental;pour résoudre des problèmes.
[C, CE, R, RP, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des faits d'addition et de soustraction :

*3^e année, Le nombre, RAS 10 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.
[C, CE, L, R, RP, V]*

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits d'addition jusqu'à 9 + 9 inclusivement et les faits de soustraction correspondants.

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Identifier et décrire des régularités dans des tableaux et des représentations graphiques.
[C, L, RP, V]
[TIC : C6-2.3]
2. Transposer, d'une représentation à une autre, une régularité observée dans un tableau, dans une représentation graphique ou concrète.
[C, L, V]
[TIC : C6-2.3]
3. Représenter, décrire et prolonger des régularités et des relations à l'aide de représentations graphiques et de tableaux pour résoudre des problèmes.
[C, L, R, RP, V]
[TIC : C6-2.3]
4. Identifier et expliquer des relations mathématiques à l'aide de représentations graphiques et de diagrammes pour résoudre des problèmes.
[L, R, RP, V]
[TIC : C6-2.3]

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

- Exprimer un problème donné sous la forme d'une équation dans laquelle un nombre inconnu est représenté par un symbole.
[L, R, RP]
- Résoudre des équations à une étape dans lesquelles un nombre inconnu est représenté par un symbole.
[C, L, R, RP, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des faits d'addition et de soustraction :

3^e année, Le nombre, RAS 10 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants.
[C, CE, L, R, RP, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits d'addition jusqu'à $9 + 9$ inclusivement et les faits de soustraction correspondants.

La forme et l'espace (la mesure)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Lire et noter l'heure en utilisant des horloges numériques et des horloges analogiques, y compris des horloges de 24 heures.
[C, L, V]
- Lire et noter des dates à partir d'un calendrier à l'aide d'une variété de formats.
[C, V]
- Démontrer une compréhension de l'aire des figures à deux dimensions régulières et irrégulières en :
 - 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]

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.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Décrire et construire des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire.
[C, L, R, V]

La forme et l'espace (les transformations)

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 congruence de façon concrète et imagée.
[L, R, V]
6. Démontrer une compréhension de la symétrie axiale en :
 - identifiant des figures symétriques à deux dimensions;
 - créant des figures symétriques à deux dimensions;
 - dessinant un ou plusieurs axes de symétrie à l'intérieur d'une figure à deux dimensions.[C, L, V]

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

1. Démontrer une compréhension de la correspondance multivoque.
[C, R, T, V]
[TIC : C6-2.2; C6-2.3]
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 | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [L] | Liens | [R] | Raisonnement |
| [RP] | Résolution de problèmes | [T] | Technologie |
| [V] | Visualisation | | |

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Représenter et décrire les nombres naturels (nombres entiers positifs) jusqu'à 1 000 000.

[C, L, T, V]

[TIC : C6-2.2]

2. Appliquer des stratégies d'estimation dans des contextes de résolution de problèmes.

[C, CE, L, R, RP, V]

3. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits de multiplication (les tables de multiplication), jusqu'à 81 et les faits de division correspondants.

[C, CE, L, R, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 inclusivement et les faits de division correspondants.

4. Appliquer des stratégies de calcul mental pour la multiplication.

[C, CE, L, R, V]

5. Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

Remarque :

Les élèves examinent diverses stratégies, y compris les algorithmes standards/traditionnels, pour apprendre à utiliser avec compétence au moins une stratégie appropriée et efficace qu'ils comprennent.

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations d'addition et de soustraction comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

Le nombre (suite)

6. Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

Remarque :

Les élèves examinent diverses stratégies, y compris les algorithmes standards/traditionnels, pour apprendre à utiliser avec compétence au moins une stratégie appropriée et efficace qu'ils comprennent.

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations d'addition et de soustraction comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

7. Démontrer une compréhension des fractions à l'aide de représentations concrètes, imagées et symboliques pour :

- créer des ensembles de fractions équivalentes;
- comparer des fractions ayant un dénominateur commun ou des dénominateurs différents.

[C, L, R, RP, V]

8. Décrire et représenter des nombres décimaux (dixièmes, centièmes et millièmes), de façon concrète, imagée et symbolique.

[C, L, R, V]

9. Établir un lien entre des nombres décimaux et des fractions, ainsi qu'entre des fractions et des nombres décimaux (jusqu'aux millièmes).

[L, R, V]

10. Comparer et ordonner des nombres décimaux allant jusqu'aux millièmes à l'aide de :

- points de repère;
- la valeur de position;
- nombres décimaux équivalents.

[C, L, R, V]

11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux millièmes).

[C, L, R, RP, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations d'addition et de soustraction comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

| |
|--|
| <p>Les régularités et les relations (les régularités)</p> <p>Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.</p> <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Déterminer la règle d'une régularité observée pour prédire les éléments subséquents. [C, L, R, RP, V] |
| <p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> Exprimer un problème donné comme une équation dans laquelle une lettre est utilisée pour représenter une quantité inconnue (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs). [C, L, R, RP] Résoudre des problèmes comportant des équations à une variable et à une étape dont les coefficients et les solutions sont des nombres naturels (nombres entiers positifs). [C, L, R, RP] |
| <p>La forme et l'espace (la mesure)</p> <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifier des angles de 90°. [CE, V] Concevoir et construire différents rectangles dont le périmètre, l'aire ou les deux (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs) est/sont connu(s) et en faire des généralisations. [C, L, R, RP, V] 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 ce 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] Démontrer une compréhension du volume en : <ul style="list-style-type: none"> choisissant des référents pour le cm^3 et le m^3 et en justifiant ce choix; estimant des volumes à l'aide de référents pour le cm^3 et le m^3; mesurant et en notant des volumes (cm^3 ou m^3); construisant des prismes droits à base rectangulaire dont le volume est connu. [C, CE, L, R, RP, V] Démontrer une compréhension de la 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 ce 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] |

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.

Résultats d'apprentissage spécifiques

6. 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 :

- parallèles;
- concourants;
- perpendiculaires;
- verticaux;
- horizontaux.

[C, L, R, T, V]

[TIC : C6-2.2; P5-2.3]

7. Identifier et trier des quadrilatères, y compris des :

- rectangles;
 - carrés;
 - trapèzes;
 - parallélogrammes;
 - losanges;
- selon leurs attributs.

[C, R, V]

La forme et l'espace (les transformations)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

8. Identifier et décrire une seule transformation, y compris une translation, une réflexion et une rotation de figures à deux dimensions.

[C, T, V]

[TIC : C6-2.1]

9. Effectuer une seule transformation (translation, rotation ou réflexion) d'une figure à deux dimensions, de façon concrète et dessiner l'image obtenue.

[C, L, T, V]

[TIC : C6-2.1]

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

1. Différencier les données primaires des données secondaires.

[C, R, T, V]

[TIC : C1-2.2; P5-2.3]

2. Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles, pour tirer des conclusions.

[C, R, RP, T, V]

[TIC : C6-2.2; P5-2.3]

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

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

3. Décrire la probabilité d'un seul résultat en employant des mots tels que :

- impossible;
- possible;
- certain.

[C, L, R, RP]

4. Comparer la probabilité de deux résultats possibles en employant des mots tels que :

- moins probables;
- équiprobables;
- plus probables.

[C, L, R, RP]

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Démontrer une compréhension de la valeur de position pour les nombres :
 - supérieurs à un million;
 - inférieurs à un millième.
 [C, L, R, T]
- Résoudre des problèmes comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) et des nombres décimaux.
[CE, RP, T]
[TIC : C6-2.4]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner les apprentissages antérieurs suivants :

- les faits de multiplication et de division :

5^e année, Le nombre, RAS 3 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits de multiplication (les tables de multiplication), jusqu'à 81 et les faits de division correspondants.

[C, CE, L, R, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 inclusivement et les faits de division correspondants.

- les opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

Le nombre (suite)

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, tout en utilisant des multiples et des facteurs.
- [L, R, RP, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner les apprentissages antérieurs des faits de multiplication et de division :

5^e année, Le nombre, RAS 3 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits de multiplication (les tables de multiplication), jusqu'à 81 et les faits de division correspondants.

[C, CE, L, R, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 inclusivement et les faits de division correspondants.

4. Établir un lien entre des fractions impropres et des nombres fractionnaires, ainsi qu'entre des nombres fractionnaires et des fractions impropres.
[CE, L, R, V]
5. Démontrer une compréhension du rapport, de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, R, RP, V]
6. Démontrer une compréhension du pourcentage (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, R, RP, V]
7. Démontrer une compréhension du nombre entier, de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, R, V]
8. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres décimaux (où le multiplicateur est un nombre naturel/nombre entier positif) à un chiffre et le diviseur est un nombre naturel strictement positif/nombre entier strictement positif à un chiffre).
[C, CE, L, R, RP, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner les apprentissages antérieurs suivants :

- *les faits de multiplication et de division :*

5^e année, Le nombre, RAS 3 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits de multiplication (les tables de multiplication), jusqu'à 81 et les faits de division correspondants.

[C, CE, L, R, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 inclusivement et les faits de division correspondants.

(suite à la page suivante)

Le nombre (suite)

- les opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer une compréhension de la multiplication (de 2 ou 3 chiffres par 1 chiffre) pour résoudre des problèmes en :

- utilisant des stratégies personnelles de multiplication avec et 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;
- appliquant la propriété de la distributivité de la multiplication.

[C, CE, L, R, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, 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 naturels/nombres entiers positifs).

[C, CE, L, RP, T]

[TIC : C6-2.4; C6-2.7]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner les apprentissages antérieurs suivants :

- les faits de multiplication et de division :

5^e année, Le nombre, RAS 3 – Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits de multiplication (les tables de multiplication), jusqu'à 81 et les faits de division correspondants.

[C, CE, L, R, V]

Comprendre, se rappeler et appliquer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 inclusivement et les faits de division correspondants.

- les opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de graphiques et de tableaux.
[C, CE, L, R, RP, V]
[TIC : C6-2.3]
2. Démontrer une compréhension des relations qui existent dans des tables de valeurs pour résoudre des problèmes.
[C, L, R, RP]
[TIC : C6-2.3]

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

3. Représenter des généralisations provenant de relations numériques à l'aide d'équations ayant des lettres pour variables.
[C, L, R, RP, V]
4. Exprimer un problème donné comme une équation dans laquelle une lettre est utilisée pour représenter une quantité inconnue.
[C, L, R, RP]
5. Démontrer et expliquer la signification de maintien de l'égalité, de façon concrète et imagée.
[C, L, R, RP, V]

La forme et l'espace (la mesure)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Démontrer une compréhension des angles en :
 - 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 :
 - triangle est égale à 180° ;
 - quadrilatère est égale à 360° .[C, R]
3. Développer et appliquer une formule pour déterminer :
 - le périmètre de polygones;
 - l'aire de rectangles;
 - le volume de prismes droits à base rectangulaire.[C, L, R, RP, V]

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.

Résultats d'apprentissage spécifiques

4. Construire et comparer des triangles, y compris les triangles :
 - 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]

La forme et l'espace (les transformations)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

6. Effectuer une combinaison de translations, de rotations et (ou) de réflexions d'une seule figure à deux dimensions, avec et sans l'aide de la technologie, en dessiner l'image obtenue et la décrire.
[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 naturels (nombres entiers positifs).
[C, L, V]
9. Effectuer et décrire une 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 naturels/nombres entiers positifs).
[C, L, RP, T, V]
[TIC : C6-2.1]

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

1. Créer, étiqueter et interpréter des diagrammes à ligne brisée, pour en tirer des conclusions.
[C, L, R, RP, V]

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

2. Choisir, justifier et utiliser des méthodes de collecte de données, y compris :
 - des questionnaires;
 - des expériences;
 - la consultation de bases de données;
 - la consultation de la presse électronique.[C, L, R, RP, T]
[TIC : C4-2.2; C6-2.2; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2]
3. Tracer des graphiques à partir de données recueillies et les analyser pour résoudre des problèmes.
[C, L, R, RP, T]
[TIC : C6-2.5; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2]

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

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

4. Démontrer une compréhension de la probabilité en :
 - 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.[C, CE, RP, T]
[TIC : C6-2.1; C6-2.4]

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Déterminer et expliquer 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]
- 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 d'un chiffre ou que le multiplicateur comporte plus de deux chiffres, on s'attend à ce que la technologie soit utilisée.)
[CE, RP, T]
[TIC : P2-3.4]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

- Résoudre des problèmes comportant des pourcentages de 1 % à 100 %.
[C, L, R, RP, T]
[TIC : P2-3.4]
- Démontrer une compréhension de la relation entre les nombres décimaux finis positifs et les fractions positives ainsi qu'entre les nombres décimaux périodiques positifs et les fractions positives.
[C, L, R, T]
[TIC : P2-3.4]
- Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, avec et sans dénominateurs communs, de façon concrète, imagée et symbolique (se limitant aux sommes et aux différences positives).
[C, CE, L, R, RP, V]

Le nombre (suite)

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]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations d'addition et de soustraction comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

7. Comparer et ordonner des fractions positives, des nombres décimaux positifs (jusqu'aux millièmes) et des nombres naturels (nombres entiers positifs) en utilisant :

- des points de repère;
- la valeur de position;
- des fractions équivalentes et (ou) des nombres décimaux.

[L, R, V]

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

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, RP, V]

[TIC : C7-3.1]

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

3. Démontrer une compréhension de la préservation de l'égalité en :

- 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]

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

5. Évaluer une expression dont la valeur de la variable (ou des variables) est donnée.
[L, R]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

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]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations d'addition et de soustraction comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

7. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires des formes suivantes :

- $ax + b = c$
- $ax = b$
- $\frac{x}{a} = b$, $a \neq 0$

(où a , b , et c sont des nombres naturels/nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique.

[L, R, RP, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

(suite à la page suivante)

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

(suite)

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

La forme et l'espace (la mesure)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Démontrer une compréhension des cercles en :
 - décrivant les relations entre le rayon, le diamètre et la circonférence d'un cercle;
 - 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, RP, V]
- Développer et appliquer une formule pour déterminer l'aire de :
 - triangles;
 - parallélogrammes;
 - cercles.[L, R, RP, V]

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.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Effectuer des constructions géométriques, y compris des :
 - segments de droites perpendiculaires;
 - segments de droites parallèles;
 - médiatrices;
 - bissectrices.[L, R, V]

La forme et l'espace (les transformations)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

- 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]
- Effectuer et décrire des transformations (translation, rotation ou réflexion) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien (se limitant aux sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers).
[C, L, RP, T, V]
[TIC : C6-3.4]

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

1. Démontrer une compréhension de la tendance centrale et de l'étendue en :
 - déterminant les mesures de la tendance centrale (moyenne, médiane et mode) et de l'étendue;
 - déterminant laquelle des mesures de la tendance centrale est la plus appropriée pour refléter les données recueillies.[C, R, RP, T]
[TIC : P2-3.4]
2. Déterminer l'effet de l'introduction dans un ensemble de données d'une valeur aberrante sur la moyenne, la médiane et le mode.
[C, L, R, RP]
3. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes.
[C, L, R, RP, T, V]
[TIC : P2-3.3]

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

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

4. Exprimer des probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages.
[C, L, R, V, T]
[TIC : P2-3.4]
5. Identifier l'espace échantillon (dont l'espace combiné se limite à 36 éléments) d'une expérience de probabilité comportant deux événements indépendants.
[C, CE, RP]
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 la probabilité expérimentale de deux événements indépendants.
[C, R, RP, T]
[TIC : C7-3.2; P2-3.4]

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Démontrer une compréhension des carrés parfaits et des racines carrées (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique.

[C, L, R, T]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations de multiplication et de division comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.
[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

2. Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs).

[C, CE, L, R, T]

[TIC : P2-3.4]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations de multiplication et de division comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.
[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

3. Démontrer une compréhension des pourcentages supérieurs ou égaux à 0 %, y compris les pourcentages supérieurs à 100 %.

[L, R, RP, V]

4. Démontrer une compréhension du rapport et du taux.

[C, L, V]

5. Résoudre des problèmes comportant des taux, des rapports et le raisonnement proportionnel.

[C, L, R, RP]

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]

Le nombre (suite)

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]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations de multiplication et de division comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Tracer et analyser le graphique de relations linéaires à deux variables.

[C, CE, R, RP, T, V]

[TIC : P2-3.3]

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

2. Modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes :

- $ax = b$

- $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$

- $ax + b = c$

- $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$

- $a(x + b) = c$

(où a, b et c sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique.

[C, L, RP, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner l'apprentissage antérieur des opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) :

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

(suite à la page suivante)

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

(suite)

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

La forme et l'espace (la mesure)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes.
[L, R, RP, T, V]
[TIC : P2-3.4]
2. Dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions.
[C, L, RP, V]
3. Déterminer l'aire de la surface :
 - 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 droits à base rectangulaire, des prismes droits à base triangulaire et des cylindres droits.
[C, L, R, RP, V]

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.

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]
[TIC : C6-3.4]

La forme et l'espace (les transformations)

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

6. Démontrer une compréhension de la congruence des polygones.
[L, R, V]

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

1. Critiquer les façons dont des données sont présentées dans des diagrammes circulaires, dans des diagrammes à ligne brisée, dans des diagrammes à bandes et dans des pictogrammes.
[C, R, T, V]
[TIC : C7-3.1; C7-3.2; F4-3.3]

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

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

2. Résoudre des problèmes de probabilité reliés à des événements indépendants.
[C, L, RP, T]
[TIC : P2-3.4]

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

Le nombre

Résultat d'apprentissage général

Développer le sens du nombre.

Résultats d'apprentissage spécifiques

- Démontrer une compréhension des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres naturels (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 comportant des puissances.

[C, L, R, RP]

- 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 naturels (nombres entiers positifs) :

- $(a^m)(a^n) = a^{m+n}$

- $a^m \div a^n = a^{m-n}, m > n$

- $(a^m)^n = a^{mn}$

- $(ab)^m = a^m b^m$

- $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0.$

[C, L, R, RP, T]

[TIC : P2-3.4]

- Démontrer une compréhension des nombres rationnels en :
 - comparant et en ordonnant des nombres rationnels;
 - résolvant des problèmes comportant des opérations sur des nombres rationnels.

[C, L, R, RP, T, V]

[TIC : P2-3.4]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner les apprentissages antérieurs suivants :

- les opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs)

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

(suite à la page suivante)

Le nombre (suite)

(suite)

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

▪ les opérations comportant des fractions

7^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, avec et sans dénominateurs communs, de façon concrète, imagée et symbolique (se limitant aux sommes et aux différences positives).
[C, CE, L, R, RP, V]

8^e année, Le nombre, RAS 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]

▪ les opérations comportant des nombres entiers

7^e année, Le nombre, RAS 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]

8^e année, Le nombre, RAS 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]

4. Expliquer et appliquer la priorité des opérations y compris des exposants, avec et sans l'aide de la technologie.
[RP, T]
[TIC : P2-3.4]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner les apprentissages antérieurs suivants :

▪ les opérations comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs)

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

▪ les opérations comportant des fractions

7^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, avec et sans dénominateurs communs, de façon concrète, imagée et symbolique (se limitant aux sommes et aux différences positives).

[C, CE, L, R, RP, V]

(suite à la page suivante)

Le nombre (suite)

(suite)

8^e année, Le nombre, RAS 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]

- les opérations comportant des nombres entiers

7^e année, Le nombre, RAS 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]

8^e année, Le nombre, RAS 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]

5. Déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits.
[C, L, R, RP, T]
[TIC : P2-3.4]
6. Déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits.
[C, L, R, RP, T]
[TIC : P2-3.4]

Les régularités et les relations (les régularités)

Résultat d'apprentissage général

Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Résultats d'apprentissage spécifiques

1. Généraliser une régularité tirée d'un contexte de résolution de problèmes en utilisant des équations linéaires, et les vérifier par substitution.
[C, L, R, RP, V]
2. Tracer le graphique d'une relation linéaire, l'analyser et interpoler ou extrapoler pour résoudre des problèmes.
[C, L, R, RP, T, V]
[TIC : C7-3.1; P2-3.3]

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

3. Modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes :
 - $ax = b$
 - $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$
 - $ax + b = c$
 - $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$
 - $ax = b + cx$
 - $a(x + b) = c$
 - $ax + b = cx + d$
 - $a(bx + c) = d(ex + f)$
 - $\frac{a}{x} = b, x \neq 0$(où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels).
[C, L, RP, V]

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

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]
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 2), de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, R, RP, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner les apprentissages antérieurs suivants :

- les opérations d'addition et de soustraction comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs)

4^e année, Le nombre, RAS 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 :

- utilisant des stratégies personnelles 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]

- les opérations d'addition et de soustraction comportant des nombres entiers

7^e année, Le nombre, RAS 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]

7. Modéliser, noter et expliquer la multiplication et la division d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2) par des monômes, de façon concrète, imagée et symbolique.
[C, L, R, V]

Remarque :

Dans le cadre de ce résultat d'apprentissage, les élèves ont l'occasion de maintenir et de raffiner les apprentissages antérieurs suivants :

- les opérations de multiplication et de division comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs)

5^e année, Le nombre, RAS 5 – Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes.

[C, L, RP, V]

5^e année, Le nombre, RAS 6 – Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V]

- les opérations de multiplication et de division comportant des nombres entiers

8^e année, Le nombre, RAS 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]

| |
|--|
| <p>La forme et l'espace (la mesure)</p> <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>1. Résoudre des problèmes et justifier la stratégie pour déterminer la solution en utilisant les propriétés du 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] [TIC : C6-3.1; C6-3.4]</p> |
| <p>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</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> <p>3. Démontrer une compréhension de la similarité des polygones. [C, L, R, RP, V]</p> |
| <p>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</p> <p>4. Dessiner et interpréter des diagrammes à l'échelle de figures à deux dimensions. [L, R, T, V] [TIC : C6-3.4]</p> <p>5. Démontrer une compréhension de la symétrie linéaire et de la symétrie de rotation. [C, L, RP, V]</p> |
| <p>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</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 de l'à-propos; • de la confidentialité; • des différences culturelles; <p>au cours de la collecte de données. [C, L, R, T] [TIC : F4-3.2; F4-3.3]</p> |

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

2. Sélectionner et défendre le choix d'utiliser soit une population soit un échantillon de population pour répondre à une question.
[C, L, R, RP]
3. Développer un plan de collecte, de présentation et d'analyse de données et le mettre en œuvre en :
 - 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;
 - recueillant des données;
 - représentant les données recueillies d'une manière appropriée;
 - tirant des conclusions pour répondre à la question.[C, R, RP, T, V]
[TIC : C1-3.5; C4-3.1; C6-3.1; C6-3.2; C7-3.1; C7-3.2; P1-3.4; P2-3.1]

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

Résultat d'apprentissage général

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

Résultats d'apprentissage spécifiques

4. Démontrer une compréhension de l'utilisation de la probabilité dans la société.
[C, L, R, T]
[TIC : F4-3.3]

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

ANNEXE 1

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 | Résultats d'apprentissage spécifiques | Résultats d'apprentissage spécifiques | Résultats d'apprentissage spécifiques | Résultats d'apprentissage spécifiques |
| <ol style="list-style-type: none"> Énoncer un à un la suite des nombres de 1 à 10 et de 10 à 1 à partir de n'importe lequel de ces nombres. [C, L, V] Subitiser (reconnaître du premier coup d'œil) des arrangements familiers de 1 à 5 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V] Faire le lien entre chaque numéral de 1 à 10 et sa quantité correspondante. [L, R, V] Représenter et décrire des nombres de 2 à 10, de façon concrète et imagée. [C, CE, L, R, V] Comparer des quantités de 1 à 10 par correspondance biunivoque. [C, L, V] | <ol style="list-style-type: none"> Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant : <ul style="list-style-type: none"> un par un entre deux nombres donnés; un par un à rebours de 20 à 0; par sauts de 2 et par ordre croissant jusqu'à 20 à partir de 0; par sauts de 5 et de 10 par ordre croissant jusqu'à 100 à partir de 0. [C, CE, L, V] Subitiser (reconnaître du premier coup d'œil) des arrangements familiers de 1 à 10 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V] | <ol style="list-style-type: none"> Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant : <ul style="list-style-type: none"> par sauts de 2, 5 et 10, par ordre croissant et décroissant, à partir de multiples de 2, de 5 ou de 10; par sauts de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9; par sauts de 2 à partir de 1. [C, CE, L, R] Démontrer qu'un nombre donné (jusqu'à 100) est pair ou impair. [C, L, R, RP] Décrire l'ordre ou la position relative en utilisant des nombres ordinaux (jusqu'au 10^e). [C, L, R] Représenter et décrire les nombres jusqu'à 100, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V] | <ol style="list-style-type: none"> Énoncer la suite des nombres de 0 à 1 000 par ordre croissant et décroissant en comptant : <ul style="list-style-type: none"> par sauts de 5, 10, 100, à partir de n'importe quel nombre; par sauts de 3, à partir de multiples de 3; par sauts de 4, à partir de multiples de 4; par sauts de 25, à partir de multiples de 25; [C, CE, L] Représenter et décrire les nombres jusqu'à 1 000, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V] Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 1 000. [C, L, R, V] Estimer des quantités inférieures à 1 000 en utilisant des référents. [CE, R, RP, V] | <ol style="list-style-type: none"> Représenter et décrire les nombres naturels (nombres entiers positifs) jusqu'à 10 000, de façon imagée et symbolique. [C, L, V] Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 10 000. [C, L, V] 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 des stratégies personnelles 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] * |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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 naturels (nombres entiers positifs) jusqu'à 1 000 000. [C, L, T, V] [TIC : C6-2.2] 2. Appliquer des stratégies d'estimation dans des contextes de résolution de problèmes. [C, CE, L, R, RP, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de la valeur de position pour les nombres : • supérieurs à un million; • inférieurs à un millième. [C, L, R, T] 2. Résoudre des problèmes comportant des nombres naturels (nombres entiers positifs) et des nombres décimaux. [CE, RP, T] [TIC : C6-2.4] * 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, tout en utilisant des multiples et des facteurs. [L, R, RP, V] * | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Déterminer et expliquer 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 d'un chiffre ou que le multiplicateur comporte plus de deux chiffres, on s'attend à ce que la technologie soit utilisée.) [CE, RP, T] [TIC : P2-3.4] * 3. Résoudre des problèmes comportant des pourcentages de 1 % à 100 %. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des carrés parfaits et des racines carrées (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, T] * 2. Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs). [C, CE, L, R, T] [TIC : P2-3.4] * 3. Démontrer une compréhension des pourcentages supérieurs ou égaux à 0 %, y compris les pourcentages supérieurs à 100 %. [L, R, RP, V] 4. Démontrer une compréhension du rapport et du taux. [C, L, V] | 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 naturels (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 comportant des puissances. [C, L, R, RP] |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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; • commençant le compte à partir d'un nombre connu; • 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] 5. Comparer des ensembles comportant jusqu'à 20 éléments pour résoudre des problèmes en utilisant : <ul style="list-style-type: none"> • les référents; • la correspondance biunivoque. [C, CE, L, R, RP, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 100. [C, CE, L, R, V] 6. Estimer des quantités jusqu'à 100 en utilisant des référents. [C, CE, R, RP] 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. [C, CE, L, R, RP, V] 7. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour soustraire deux numéraux à deux chiffres. [C, CE, L, R, RP, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Appliquer 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 pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 et les faits de division correspondants. [C, CE, L, R] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Comprendre et appliquer des stratégies pour les faits de multiplication jusqu'à 9×9 inclusivement et les faits de division correspondants. Se rappeler les faits de multiplication et de division correspondants jusqu'à 7×7. </div> |

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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 pour comprendre et se rappeler les faits de multiplication (les tables de multiplication), jusqu'à 81 et les faits de division correspondants. [C, CE, L, R, V] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Comprendre, se rappeler et appliquer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 inclusivement et les faits de division correspondants.</div> | Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Établir un lien entre des fractions impropres et des nombres fractionnaires, ainsi qu'entre des nombres fractionnaires et des fractions impropres. [CE, L, R, V] 5. Démontrer une compréhension du rapport, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V] 6. Démontrer une compréhension du pourcentage (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V] 7. Démontrer une compréhension du 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 finis positifs et les fractions positives ainsi qu'entre les nombres décimaux périodiques positifs et les fractions positives. [C, L, R, T] [TIC : P2-3.4] 5. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, avec et 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 5. Résoudre des problèmes comportant des taux, des rapports et le raisonnement proportionnel. [C, L, R, RP] 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 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 naturels (nombres entiers positifs) : <ul style="list-style-type: none"> • $(a^m)(a^n) = a^{m+n}$ • $a^m \div a^n = a^{m-n}, m > n$ • $(a^m)^n = a^{mn}$ • $(ab)^m = a^m b^m$ • $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0$. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4] 3. Démontrer une compréhension des nombres rationnels 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] [TIC : P2-3.4] * |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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, L, R, RP, V] 7. Démontrer une compréhension de la conservation du nombre. [C, R, V] 8. Identifier le nombre, jusqu'à 20, qui est : <ul style="list-style-type: none"> • un de plus • deux de plus • un de moins • 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 des soustractions correspondantes en : <ul style="list-style-type: none"> • appliquant des stratégies personnelles pour additionner et soustraire avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • créant et en résolvant des problèmes qui comportent des additions et des soustractions; • utilisant la propriété de la commutativité de l'addition (l'ordre des termes d'une addition n'affecte pas la somme); • utilisant la propriété de l'associativité de l'addition (regrouper des ensembles de nombres de différentes manières n'affecte pas la somme); • 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 problèmes. [C, CE, R, RP] 9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions peuvent atteindre 1 000 et de la soustraction correspondante (se limitant à des numéraux à 1, 2 ou 3 chiffres) de façon concrète, imagée ou symbolique en : <ul style="list-style-type: none"> • utilisant des stratégies personnelles pour additionner et soustraire des nombres, avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés d'addition et de soustraction. [C, CE, L, R, RP, V] * | 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 des stratégies personnelles de multiplication avec et 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; • appliquant la propriété de la distributivité de la multiplication. [C, CE, L, R, RP, V] * |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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. |
| Résultats d'apprentissage spécifiques | Résultats d'apprentissage spécifiques | Résultats d'apprentissage spécifiques | | Résultats d'apprentissage spécifiques |
| <p>4. Appliquer des stratégies de calcul mental pour la multiplication. [C, CE, L, R, V]</p> <p>5. Démontrer, avec et sans l'aide de matériel de manipulation, une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres) pour résoudre des problèmes. [C, L, RP, V] *</p> <p>6. Démontrer, avec et 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, CE, L, R, RP, V] *</p> | <p>8. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres décimaux (où le multiplicateur est un nombre naturel/nombre entier positif à un chiffre et le diviseur est un nombre naturel strictement positif/nombre entier strictement positif à un chiffre). [C, CE, L, R, RP, V] *</p> <p>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 naturels/nombres entiers positifs). [C, CE, L, RP, T] [TIC : C6-2.4; C6-2.7] *</p> | <p>7. Comparer et ordonner des fractions positives, des nombres décimaux positifs (jusqu'aux millièmes) et des nombres naturels (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> | | <p>4. Expliquer et appliquer la priorité des opérations y compris des exposants, avec et sans l'aide de la technologie. [RP, T] [TIC : P2-3.4] *</p> <p>5. Déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]</p> <p>6. Déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]</p> |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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; • 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 pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, RP, V] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Comprendre et appliquer des stratégies pour les faits d'addition jusqu'à 9 + 9 inclusivement et les faits de soustraction correspondants. Se rappeler les faits d'addition jusqu'à 5 + 5 inclusivement et les faits de soustraction correspondants. </div> | Résultats d'apprentissage spécifiques 10. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour comprendre et se rappeler les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, RP, V] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Comprendre, se rappeler et appliquer les faits d'addition jusqu'à 9 + 9 inclusivement et les faits de soustraction correspondants. </div> | 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 des stratégies personnelles de division avec et 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] * |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 7. Démontrer une compréhension des fractions à l'aide de représentations concrètes, imagées et symboliques pour : <ul style="list-style-type: none"> • créer des ensembles de fractions équivalentes; • comparer des fractions ayant un dénominateur commun ou des dénominateurs différents. [C, L, R, RP, V] | | | | |
| 8. Décrire et représenter des nombres décimaux (dixièmes, centièmes et millièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V] | | | | |
| 9. Établir un lien entre des nombres décimaux et des fractions, ainsi qu'entre des fractions et des nombres décimaux (jusqu'aux millièmes). [L, R, V] | | | | |

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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 pour les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, RP, V] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Comprendre et appliquer des stratégies pour les faits d'addition jusqu'à $9 + 9$ inclusivement et les faits de soustraction correspondants. Se rappeler les faits d'addition jusqu'à une somme de 5 et les faits de soustraction correspondants. </div> | | 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] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Comprendre et se rappeler les faits de multiplication jusqu'à 5×5. </div> | Résultats d'apprentissage spécifiques 8. Démontrer une compréhension des fractions inférieures ou égales à 1 en utilisant des représentations concrètes, imagées et symboliques 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. Représenter et décrire des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V] |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 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. [C, L, R, V] | | | | |
| 11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux millièmes). [C, L, R, RP, V] * | | | | |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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 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; établissant un lien entre la division et la soustraction répétée; établissant un lien entre la multiplication et la division. [C, L, R, RP] <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> Comprendre et se rappeler les faits de division correspondant aux faits de multiplication jusqu'à 5×5. </div> | Résultats d'apprentissage spécifiques 10. Établir un lien entre des nombres décimaux et des fractions, ainsi qu'entre des fractions et des nombres décimaux (jusqu'aux centièmes). [C, L, R, V] 11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction des nombres décimaux (se limitant aux centièmes) en : <ul style="list-style-type: none"> utilisant des stratégies personnelles pour déterminer les sommes et les différences; estimant des sommes et des différences; utilisant des stratégies de calcul mental; pour résoudre des problèmes. [C, CE, R, RP, V] * |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 | [CE] | 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 des fractions en : <ul style="list-style-type: none"> • expliquant qu'une fraction représente une partie 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 | [CE] | 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 | [CE] 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 et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. |
| Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (à 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] [TIC : P2-1.1] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (de 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 diagrammes, de sons et d'actions. [C, R, RP, V] [TIC : P2-1.1] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (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] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des régularités croissantes en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 1 000) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Identifier et décrire des régularités dans des tableaux et des représentations graphiques. [C, L, RP, V] [TIC : C6-2.3] |
| 2. Trier un ensemble d'objets à partir d'un seul attribut et expliquer la règle de triage. [C, L, R, RP, V] | 2. Convertir, d'un mode de représentation à un autre, des régularités répétitives. [C, L, R, V] | 2. Démontrer une compréhension des régularités croissantes en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 100) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V] | 2. Démontrer une compréhension des régularités décroissantes en : <ul style="list-style-type: none"> • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 1 000) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V] | 2. Transposer, d'une représentation à une autre, une régularité observée dans un tableau, dans une représentation graphique ou concrète. [C, L, V] [TIC : C6-2.3] |
| | 3. Trier un ensemble d'objets à partir d'un seul attribut et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V] | | | 3. Représenter, décrire et prolonger des régularités et des relations à l'aide de représentations graphiques et de tableaux pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3] |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. |
| 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. Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de graphiques et de tableaux. [C, CE, L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3] 2. Démontrer une compréhension des relations qui existent dans des tables de valeurs pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP] [TIC : C6-2.3] | 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, RP, V] [TIC : C7-3.1] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Tracer et analyser le graphique de relations linéaires à deux variables. [C, CE, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.3] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Généraliser une régularité tirée d'un contexte de résolution de problèmes en utilisant des équations linéaires, et les vérifier par substitution. [C, L, R, RP, V] 2. Tracer le graphique d'une relation linéaire, l'analyser et interpoler ou extrapoler pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : C7-3.1; P2-3.3] |

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

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

| Maternelle | 1 ^{re} année | 2 ^e année | 3 ^e année | 4 ^e année |
|---|---|---|---|--|
| Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. | Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités. |
| | | Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Trier un ensemble d'objets à partir de deux attributs et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Trier des objets ou des nombres à partir d'un ou de plus qu'un attribut. [C, L, R, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Identifier et expliquer des relations mathématiques à l'aide de représentations graphiques et de diagrammes pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3] |

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

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

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

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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 4. Décrire l'égalité comme un équilibre, et l'inégalité comme un déséquilibre, de façon concrète et imagée (0 à 20). [C, L, R, V] 5. Noter des égalités en utilisant le symbole d'égalité. [C, L, RP, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Démontrer et expliquer la signification de l'égalité et de l'inégalité de façon concrète et imagée. [C, L, R, V] 5. Noter des égalités et des inégalités symboliquement en utilisant les symboles d'égalité et d'inégalité. [C, L, R, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 4. 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] * |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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. | Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons. |
| Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Exprimer un problème donné comme une équation dans laquelle une lettre est utilisée pour représenter une quantité inconnue (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs). [C, L, R, RP] 3. Résoudre des problèmes comportant des équations à une variable et à une étape dont les coefficients et les solutions sont des nombres naturels (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. Exprimer un problème donné comme une équation dans laquelle une lettre est utilisée pour représenter une quantité inconnue. [C, L, R, RP] 5. Démontrer et expliquer la signification de maintien de l'égalité, de façon concrète et imagée. [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 en utilisant des équations linéaires des formes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> $ax = b$ $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ $ax + b = c$ $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ $a(x + b) = c$ (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] |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 | [CE] 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 naturels/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 2), 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 2) par des monômes, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V] * |

* Consulter le résultat d'apprentissage correspondant dans le programme d'études pour voir la ou les remarques.

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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 |
|---|--|---|---|---|
| <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> |
| <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>1. Utiliser la comparaison directe pour comparer deux objets en se basant sur un seul attribut tel que la longueur (hauteur), la masse (poids) ou le volume (capacité). [C, L, R, RP, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>1. Démontrer une compréhension de la notion de mesure en tant que processus de comparaison en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifiant des attributs qui peuvent être comparés; • ordonnant des objets; • formulant des énoncés de comparaison; • remplissant, en couvrant ou en appariant. <p>[C, L, R, RP, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>1. Établir le lien entre jours et semaine ainsi qu'entre mois et année dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP]</p> <p>2. Établir le lien entre la taille d'une unité de mesure donnée (se limitant aux unités de mesure non standards) et le nombre d'unités nécessaires pour mesurer la longueur et la masse (poids). [C, CE, L, R, V]</p> <p>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]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</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> <p>2. Établir le lien entre le nombre de secondes et une minute, entre le nombre de minutes et une heure, et entre le nombre de jours et un mois dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</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> <p>2. Lire et noter des dates à partir d'un calendrier à l'aide d'une variété de formats. [C, V]</p> |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 |
|---|---|--|--|---|
| <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> |
| <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifier des angles de 90°. [CE, V] Concevoir et construire différents rectangles dont le périmètre, l'aire ou les deux (se limitant aux nombres naturels/nombres entiers positifs) est/sont connu(s) et en faire des généralisations. [C, L, R, RP, V] 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 ce 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] | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Démontrer une compréhension des angles 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] 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] | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Démontrer une compréhension des cercles en : <ul style="list-style-type: none"> décrivant les relations entre le rayon, le diamètre et la circonférence d'un cercle; 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, RP, V] Développer et appliquer une formule pour déterminer l'aire de : <ul style="list-style-type: none"> triangles; parallélogrammes; cercles. [L, R, RP, V] | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.4] Dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions. [C, L, RP, V] 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] Développer et appliquer des formules pour déterminer le volume des prismes droits à base rectangulaire, des prismes droits à base triangulaire et des cylindres droits. [C, L, R, RP, V] | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Résoudre des problèmes et justifier la stratégie pour déterminer la solution en utilisant les propriétés du 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] [TIC : C6-3.1; C6-3.4] |

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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 et indirectes. | Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes. | Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et 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 attributs. [C, R, V] | Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer une compréhension de la 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 ce 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 des 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 | [CE] | 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 |
|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.</p> | | | |
| <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>4. Démontrer une compréhension du volume en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • choisissant des référents pour le cm^3 et le m^3 et en justifiant ce choix; • estimant des volumes à l'aide de référents pour le cm^3 et le m^3; • mesurant et en notant des volumes (cm^3 ou m^3); • construisant des prismes droits à base rectangulaire dont le volume est connu. <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p> <p>5. Démontrer une compréhension de la capacité en :</p> <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 ce choix; • estimant des capacités à l'aide de référents pour le millilitre et le litre; • mesurant et en notant des capacités (mL ou L). <p>[C, CE, L, R, RP, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</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> | | | |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 et indirectes.</p> | |
| | | | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>4. Démontrer une compréhension de la 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 ce 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 du 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 | [CE] | 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 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | |

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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</p> <p>2. Trier des objets à trois dimensions en se basant sur un seul attribut. [C, L, R, RP, V]</p> <p>3. Construire et décrire des objets à trois dimensions. [L, RP, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>2. Trier des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions en se basant sur un seul attribut, et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V]</p> <p>3. Reproduire des figures composées à deux dimensions et des objets composés à trois dimensions. [L, RP, V]</p> <p>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</p> <p>6. Trier des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions en se basant sur deux attributs, et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V]</p> <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. <p>[C, L, R, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>6. Décrire des objets à trois dimensions en se basant sur la forme de leurs faces ainsi que sur le nombre d'arêtes et de sommets. [L, C, R, RP, V]</p> <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. <p>[C, L, R, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>4. Décrire et construire des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire. [C, L, R, V]</p> |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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</p> <p>6. 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] [TIC : C6-2.2; P5-2.3]</p> <p>7. Identifier et trier des quadrilatères, y compris des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rectangles; • carrés; • trapèzes; • parallélogrammes; • losanges; <p>selon leurs attributs. [C, R, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</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> <p>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</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> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</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] [TIC : C6-3.4]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</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> <p>3. Démontrer une compréhension de la similarité des polygones. [C, L, R, RP, V]</p> |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 | [CE] | 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 | [CE] | 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 congruence de façon concrète et imagée. [L, R, V] 6. Démontrer une compréhension de la symétrie axiale en : <ul style="list-style-type: none"> • identifiant des figures symétriques à deux dimensions; • créant des figures symétriques à deux dimensions; • dessinant un ou plusieurs axes de symétrie à l'intérieur d'une figure à deux dimensions. [C, L, V] |

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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</p> <p>8. Identifier et décrire une seule transformation, y compris une translation, une réflexion et une rotation de figures à deux dimensions. [C, T, V] [TIC : C6-2.1]</p> <p>9. Effectuer une seule transformation (translation, rotation ou réflexion) d'une figure à deux dimensions, de façon concrète et dessiner l'image obtenue. [C, L, T, V] [TIC : C6-2.1]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>6. Effectuer une combinaison de translations, de rotations et (ou) de réflexions d'une seule figure à deux dimensions, avec et sans l'aide de la technologie, en dessiner l'image obtenue et la décrire. [C, L, RP, T, V]</p> <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> <p>8. Identifier et tracer des points dans le premier quadrant d'un plan cartésien dont les paires ordonnées sont composées de nombres naturels (nombres entiers positifs). [C, L, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</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> <p>5. Effectuer et décrire des transformations (translation, rotation ou réflexion) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien (se limitant aux sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers). [C, L, RP, T, V] [TIC : C6-3.4]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>6. Démontrer une compréhension de la congruence des polygones. [L, R, V]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>4. Dessiner et interpréter des diagrammes à l'échelle de figures à deux dimensions. [L, R, T, V] [TIC : C6-3.4]</p> <p>5. Démontrer une compréhension de la symétrie linéaire et de la symétrie de rotation. [C, L, RP, V]</p> |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 | [CE] | 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 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 naturels/nombres entiers positifs). [C, L, RP, T, V] [TIC : C6-2.1] | | | |

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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] [TIC : C4-1.3; C7-1.1] 2. Construire et interpréter des graphiques concrets et des pictogrammes pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C7-1.3] | 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; • représentations graphiques; • listes; • pour répondre à des questions. [C, L, RP, V] [TIC : C4-1.3] 2. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des problèmes. [C, R, RP, V] [TIC : C4-1.3; C7-1.3; C7-1.4] | Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension de la correspondance multivoque. [C, R, T, V] [TIC : C6-2.2; C6-2.3] 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 | [CE] 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 |
|---|---|--|---|---|
| <p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p> | <p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p> |
| <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Différencier les données primaires des données secondaires. [C, R, T, V] [TIC : C1-2.2; P5-2.3] Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles, pour tirer des conclusions. [C, R, RP, T, V] [TIC : C6-2.2; P5-2.3] | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Créer, étiqueter et interpréter des diagrammes à ligne brisée, pour en tirer des conclusions. [C, L, R, RP, V] 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, L, R, RP, T] [TIC : C4-2.2; C6-2.2; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2] Tracer des graphiques à partir de données recueillies et les analyser pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T] [TIC : C6-2.5; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2] | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Démontrer une compréhension de la tendance centrale et de l'étendue en : <ul style="list-style-type: none"> déterminant les mesures de la tendance centrale (moyenne, médiane et mode) et de l'étendue; déterminant laquelle des mesures de la tendance centrale est la plus appropriée pour refléter les données recueillies. [C, R, RP, T] [TIC : P2-3.4] Déterminer l'effet de l'introduction dans un ensemble de données d'une valeur aberrante sur la moyenne, la médiane et le mode. [C, L, R, RP] Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.3] | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Critiquer les façons dont des données sont présentées dans des diagrammes circulaires, dans des diagrammes à ligne brisée, dans des diagrammes à bandes et dans des pictogrammes. [C, R, T, V] [TIC : C7-3.1; C7-3.2; F4-3.3] | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> Décrire l'effet : <ul style="list-style-type: none"> du biais; du langage utilisé; de l'éthique; du cout; du temps et de l'à-propos; de la confidentialité; des différences culturelles; au cours de la collecte de données. [C, L, R, T] [TIC : F4-3.2; F4-3.3] Sélectionner et défendre le choix d'utiliser soit une population soit un échantillon de population pour répondre à une question. [C, L, R, RP] |

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [CE] | 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 | [CE] | 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 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|
| | | | | <p>Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.</p> |
| | | | | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</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; • recueillant des données; • représentant les données recueillies d'une manière appropriée; • tirant des conclusions pour répondre à la question. <p>[C, R, RP, T, V] [TIC : C1-3.5; C4-3.1; C6-3.1; C6-3.2; C7-3.1; C7-3.2; P1-3.4; P2-3.1]</p> |

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| [C] Communication | [CE] 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 | [CE] 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</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> <p>4. Comparer la probabilité de deux résultats possibles en employant des mots tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> moins probables; équiprobables; plus probables. <p>[C, L, R, RP]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>4. Démontrer une compréhension de la 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] [TIC : C6-2.1; C6-2.4]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>4. Exprimer des probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages. [C, L, R, V, T] [TIC : P2-3.4]</p> <p>5. Identifier l'espace échantillon (dont l'espace combiné se limite à 36 éléments) 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 la probabilité expérimentale de deux évènements indépendants. [C, R, RP, T] [TIC : C7-3.2; P2-3.4]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>2. Résoudre des problèmes de probabilité reliés à des évènements indépendants. [C, L, RP, T] [TIC : P2-3.4]</p> | <p>Résultats d'apprentissage spécifiques</p> <p>4. Démontrer une compréhension de l'utilisation de la probabilité dans la société. [C, L, R, T] [TIC : F4-3.3]</p> |

ANNEXE 2

Technologies de l'information et de la communication (TIC)

Les extraits suivants sont tirés du Programme d'études des Technologies de l'information et de la communication. Ils indiquent les résultats d'apprentissage qui sont liés au Programme d'études des mathématiques. Pour consulter le Programme d'études des Technologies de l'information et de la communication, voir le site Web d'Alberta Education.

Résultats généraux, Division 1

| Résultats généraux | Résultats spécifiques |
|--|--|
| C4 – Les élèves utilisent des procédés et des outils organisationnels pour gérer l'enquête. | 1.3 organiser l'information tirée de plus d'une source |
| C7 – Les élèves utilisent des technologies de recherche électronique pour construire leurs savoirs et leur donner du sens. | 1.1 élaborer des questions qui reflètent ses propres besoins d'information 1.3 tirer des conclusions à partir de l'information organisée 1.4 faire des prédictions (formuler des hypothèses) d'après l'information organisée |
| P2 – Les élèves organisent et manipulent des données. | 1.1 lire l'information venant d'une base de données préparée |

Résultats généraux, Division 2

| Résultats généraux | Résultats spécifiques |
|--|---|
| C1 – Les élèves accèdent à l'information, l'utilisent et la communiquent au moyen de différentes technologies. | 2.2 organiser l'information recueillie à partir d'Internet ou d'une autre source électronique en choisissant et en entrant les données dans des fichiers ou des catégories logiques, et communiquer efficacement et selon les formes appropriées – discours, rapports, présentations multimédias – en appliquant la technologie de l'information qui convient aux personnes et aux fins visées |
| C4 – Les élèves utilisent des procédés et des outils organisationnels pour gérer l'enquête. | 2.2 organiser l'information au moyen de différents outils – base de données, tableau ou élaboration électronique de schémas conceptuels |
| C6 – Les élèves utilisent la technologie pour rechercher l'information et (ou) pour résoudre des problèmes. | 2.1 choisir et utiliser la technologie qui l'aidera à résoudre des problèmes 2.2 utiliser les données recueillies à partir de différentes sources électroniques pour traiter de problèmes donnés 2.3 utiliser des outils graphiques de schématisation/visualisation – élaboration électronique de schémas conceptuels, de diagrammes, par exemple – pour présenter les liens entre les idées et l'information dans le cadre d'une résolution de problèmes |

| Résultats généraux | Résultats spécifiques |
|--|--|
| | <p>2.4 résoudre des problèmes à l'aide d'opérations numériques et de divers outils, tels que calculatrices et tableurs</p> <p>2.5 résoudre des problèmes nécessitant le tri, l'organisation, le classement et l'extension de données à l'aide de divers outils – calculatrices, tableurs, bases de données ou techniques hypertextes, notamment</p> <p>2.7 découvrir des solutions de rechange en utilisant la technologie pour faciliter le processus</p> |
| C7 – Les élèves utilisent des technologies de recherche électronique pour construire leurs savoirs et leur donner du sens. | 2.1 utiliser différentes technologies pour organiser l'information recueillie et en faire la synthèse |
| P2 – Les élèves organisent et manipulent des données. | <p>2.1 entrer et manipuler (manier et organiser) des données au moyen de divers outils – un tableau ou une base de données – dans un but particulier</p> <p>2.2 afficher les données électroniquement au moyen de graphiques et de tableaux</p> |
| P5 – Les élèves naviguent et créent des ressources contenant des hyperliens (hypertextes). | 2.3 explorer Internet à l'aide du logiciel approprié |

Résultats généraux, Division 3

| Résultats généraux | Résultats spécifiques |
|--|--|
| C1 – Les élèves accèdent à l'information, l'utilisent et la communiquent au moyen de différentes technologies. | 3.5 analyser l'information et en faire la synthèse pour créer un produit |
| C4 – Les élèves utilisent des procédés et des outils organisationnels pour gérer l'enquête. | 3.1 créer un plan pour l'enquête qui tient compte des principes de gestion du temps |
| C6 – Les élèves utilisent la technologie pour rechercher l'information et (ou) pour résoudre des problèmes. | <p>3.1 élaborer un plan d'action clair en vue d'utiliser la technologie pour résoudre un problème</p> <p>3.2 déterminer le matériel et les outils à utiliser pour exécuter un plan d'action</p> <p>3.4 formuler et vérifier les solutions possibles des problèmes à l'aide de l'ordinateur, au moyen de la conception assistée par ordinateur et de logiciels de modélisation, par exemple</p> |

| Résultats généraux | Résultats spécifiques |
|--|--|
| C7 – Les élèves utilisent des technologies de recherche électronique pour construire leurs savoirs et leur donner du sens. | 3.1 dégager une certaine structure ou certaines tendances dans des éléments organisés d'information 3.2 établir des liens entre des données connexes organisées, et réunir divers éléments d'information pour en faire un message unifié |
| F4 – Les élèves démontrent qu'ils deviennent des consommateurs éclairés des médias et de l'information électronique. | 3.2 démontrer une compréhension de la nature de divers médias et comment on peut les utiliser consciemment pour agir sur un auditoire 3.3 identifier des techniques spécifiques utilisées par les médias pour provoquer des réactions particulières chez les usagers |
| P1 – Les élèves rédigent un texte, le révisent et en font la mise en page. | 3.4 utiliser les moyens de communication appropriés pour solliciter une rétroaction auprès de tierces personnes |
| P2 – Les élèves organisent et manipulent des données. | 3.1 concevoir, créer et modifier une base de données dans un but particulier 3.3 utiliser différents outils graphiques informatisés pour élaborer des diagrammes à une ou plusieurs variables 3.4 utiliser une calculatrice scientifique pour résoudre des problèmes impliquant des nombres rationnels |

RÉFÉRENCES

- American Association for the Advancement of Science [AAAS-Benchmarks]. *Benchmark for Science Literacy*, New York, Oxford University Press, 1993.
- Armstrong, Thomas. *Seven Kinds of Smart: Identifying and Developing Your Many Intelligences*, New York, NAL-Dutton, 1993.
- Banks, J.A. et C.A.M. Banks. *Multicultural Education: Issues and Perspectives*, Boston, Allyn and Bacon, 1993.
- British Columbia, Ministry of Education. *The Primary Program: A Framework for Teaching*, Victoria (BC), British Columbia Ministry of Education, 2000.
- Caine, Renate Numella et Geoffrey Caine. *Making Connections: Teaching and the Human Brain*, Alexandria (VA), Association for Addison-Wesley, 1991.
- Hope, Jack A, Larry Leutzinger, Barbara J. Reys et Robert E. Reys. *Mental Math in the Primary Grades*, s.l., Dale Seymour Publications, 1988.
- National Council of Teachers of Mathematics. « Computation, Calculators, and Common Sense: A position of the National Council of Teachers of Mathematics », mai 2005, http://www.nctm.org/uploadedFiles/About_NCTM/Position_Statements/computation.pdf.
- Rubenstein, Rheta N. « Mental Mathematics beyond the Middle School: Why? What? How? », *Mathematics Teacher*, septembre 2001, vol. 94, n° 6, p. 442.
- Shaw, J.M. et M.F.P. Cliatt. « Developing measurement sense », *New directions for elementary school mathematics: 1989, yearbook*, P.R. Trafton (dir.), Reston (VA), The National Council of Teachers of Mathematics, 1989, p. 149-155.
- Steen, L.A. (dir.). *On the Shoulders of Giants – New Approaches to Numeracy*, Washington (DC), Mathematical Sciences Education Board, National Research Council, 1990.
- Western and Northern Canadian Protocol. *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9*, Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens, mai 2006, <https://www.wncp.ca/media/38768/ccfkt09fr.pdf>.