

2010
Programme d'études
de la Saskatchewan

Mathématiques

5



Ministère de
l'Éducation
de la Saskatchewan





Table des matières

Remerciements	v
Mathématiques 5 ^e année	1
Introduction	1
Répartition du temps d'enseignement	2
Cadre de référence de l'éducation fransaskoise	3
La construction langagière, identitaire et culturelle (CLIC)	3
Principes de base de l'apprentissage du français en immersion	5
Grandes orientations de l'apprentissage	7
L'apprentissage tout au long de sa vie	7
Le sens de soi, de ses racines et de sa communauté	8
Une citoyenneté engagée	8
Les compétences transdisciplinaires	9
La construction des savoirs	9
La construction identitaire et l'interdépendance	10
L'acquisition des littératies	10
L'acquisition du sens de la responsabilité sociale	10
Mesure et évaluation	11
Apprentissage par enquête	12
Un modèle d'enquête	13
Les mathématiques	14
Finalité et buts des mathématiques	15
Volets	18
Processus mathématiques	20
Résultats d'apprentissage et indicateurs de réalisation	23
Les mathématiques et les autres matières	50
Aperçu des trois niveaux	51
Lexique	66
Bibliographie	69

Remerciements

Le ministère de l'Éducation de la Saskatchewan tient à remercier de leur contribution professionnelle et de leurs conseils les membres suivants du Comité consultatif sur les programmes d'études de mathématiques :

Daryl Bangsund
Division scolaire Good Spirit
LEADS

George McHenry
Board Trustee, Division scolaire Saskatchewan Rivers
Saskatchewan School Boards Association

Dr. Murray Bremner
Département de mathématiques et statistique
Université de la Saskatchewan

Shaun Murphy
Collège d'éducation
Université de la Saskatchewan

Linda Goulet
Associate Professor
Université des Premières nations du Canada

Kathy Nolan
Faculté d'éducation
Université de Regina

Angie Harding
Division scolaire catholique de Regina
Fédération des enseignants de la Saskatchewan

Kathi Sandbeck
Division scolaire Sun West
Fédération des enseignants de la Saskatchewan

Susan Jeske
Division scolaire Prairie Spirit
Fédération des enseignants de la Saskatchewan

Doug Sthamann
Division scolaire Regina Public
Fédération des enseignants de la Saskatchewan

Wendy Lang
Division scolaire Greater Saskatoon Catholic
Fédération des enseignants de la Saskatchewan

Rodney White
Division scolaire North East
Fédération des enseignants de la Saskatchewan

Nous tenons à remercier d'une manière toute spéciale les aînés qui ont pris le temps de lire et de nous partager leurs réflexions afin de pouvoir mieux approfondir les résultats d'apprentissage :

- Jonas Bird
- Albert Scott
- Darlene Spiedel
- Allan Adams.

De plus, le ministère de l'Éducation veut souligner l'engagement des personnes suivantes dans ce processus de mise à jour des programmes d'études :

- Dr Doolittle, Faculté de mathématiques et de statistiques, Université des Premières nations
- Membres du comité de référence
- Enseignants des groupes de validation
- Différents éducateurs et réviseurs.

Mathématiques 5^e année

Introduction

Ce document est fondé sur le Cadre commun des mathématiques du Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens (PONC) mai 2006.

Le programme d'études de mathématiques de la 5^e année présente le contenu d'apprentissage s'adressant aux élèves de 5^e année.

Ce document comprend les grandes orientations de l'apprentissage et les compétences transdisciplinaires pour les programmes d'études, et les buts, les processus et les volets des mathématiques pour les élèves de la Saskatchewan.

Le contenu d'apprentissage est organisé en résultats d'apprentissage (RA) obligatoires. Les résultats d'apprentissage sont des énoncés précis de ce que l'élève doit savoir, ce qu'il ou elle doit comprendre et ce qu'il ou elle peut faire à la fin de chaque niveau scolaire. Ces apprentissages portent également sur les attitudes.

Chaque résultat d'apprentissage est assorti d'indicateurs de réalisation qui précisent l'étendue et la profondeur du résultat d'apprentissage. Ces indicateurs de réalisation suggèrent des comportements observables et mesurables de l'apprentissage de l'élève pour démontrer ce qu'il ou elle sait, ce qu'il ou elle a compris et ce qu'il ou elle peut faire. La liste d'indicateurs de réalisation n'est ni exhaustive ni obligatoire.

Des ressources sont en développement et seront disponibles en ligne sur le site du Ministère de l'Éducation de la Saskatchewan.

<http://www.progetudes.gov.sk.ca>

Répartition du temps d'enseignement

Le ministère de l'Éducation de la Saskatchewan a établi la répartition du temps qui doit être consacré à chaque matière et à chaque niveau scolaire par semaine.



Programme d'immersion

Matière	Minutes
Langue(s) *	750
Mathématiques	170
Sciences	120
Sciences humaines	120
Éducation physique	120
Bien-être	60
Éducation artistique	160
Cours au choix **	
• Maximum	120
• Minimum	0

* À partir de la 2^e ou 3^e année, on divise entre l'enseignement du français et de l'anglais.

** Le temps alloué aux cours au choix peut être utilisé pour tout cours choisi localement, ce qui donnera à l'élève plus de possibilités d'apprentissage.

*** On débute l'enseignement de l'anglais en 4^e année.



Éducation fransaskoise

Matière	Minutes
Langue(s) ***	700
Mathématiques	200
Sciences	160
Sciences humaines	120
Éducation physique	120
Bien-être	60
Éducation artistique	140
Cours au choix **	
• Maximum	120
• Minimum	0

Cadre de référence de l'éducation fransaskoise

L'éducation fransaskoise englobe le programme d'enseignement-apprentissage en français langue première qui s'adresse aux enfants de parents ayants droit en vertu de l'Article 23 de la *Charte canadienne des droits et libertés*. L'éducation fransaskoise soutient l'actualisation maximale du potentiel d'apprentissage de l'élève et, de manière intentionnelle, la construction langagière, identitaire et culturelle dans un contexte de dualité linguistique. L'élève peut ainsi manifester sa citoyenneté francophone, bilingue.

En Saskatchewan, les programmes d'études pour l'éducation fransaskoise :

- valorisent le français dans son statut de langue première;
- soutiennent le cheminement langagier, identitaire et culturel de l'élève;
- favorisent la construction, par l'élève, des savoirs, savoir-faire, savoir-être, savoir-vivre ensemble et savoir-devenir comme citoyen et citoyenne francophone;
- soutiennent le développement du sens d'appartenance de l'élève à la communauté fransaskoise;
- favorisent la contribution de l'élève à la vitalité de la communauté fransaskoise;
- soutiennent la citoyenneté francophone, bilingue, de l'élève.

La construction langagière, identitaire et culturelle (CLIC)

La CLIC est un processus continu et dynamique au cours duquel l'élève développe sa compétence en français, son unicité et sa culture francophone. Ceci se fait en interaction avec d'autres personnes, ses groupes d'appartenance et son environnement. L'élève détermine la place de la langue française et de la culture francophone dans sa vie actuelle et dans celle de demain. L'élève nourrit son sens d'appartenance à la communauté fransaskoise. L'élève devient ainsi un citoyen ou une citoyenne francophone, bilingue, dans un contexte canadien de dualité linguistique.

La construction langagière permet à l'élève :

- de développer des façons de penser, de comprendre et de s'exprimer en français;
- d'avoir des pratiques langagières en français, au quotidien;
- de se sentir compétent ou compétente en français dans des contextes structurés et non structurés;
- d'interagir de manière spontanée en français dans sa vie personnelle, scolaire et sociale;
- d'utiliser la langue française dans les espaces publics;
- d'utiliser les médias et les technologies de l'information et des communications en français.

On ne nait pas francophone, on le devient selon le degré et la qualité de socialisation dans cette langue.

(Landry, Allard et Deveau, 2004)

La langue est l'ADN de votre culture.
(Gilles Vigneault, 2010)

Être francophone ne se conjugue pas à l'impératif.

(Marianne Cormier, 2005)

Ça prend tout un village pour éduquer un enfant.

(proverbe africain)

La construction identitaire permet à l'élève :

- de comprendre sa réalité francophone dans un contexte où se côtoient au moins deux langues qui n'occupent pas les mêmes espaces dans la société;
- d'exercer un pouvoir sur sa vie en français;
- d'expérimenter des façons d'agir en français dans des contextes non structurés;
- de s'engager dans une perspective d'ouverture à l'autre;
- d'avoir de l'influence sur une personne ou un groupe;
- d'adopter des habitudes de vie quotidiennes en français;
- de prendre sa place dans la communauté fransaskoise;
- de se reconnaître comme francophone, bilingue, aujourd'hui et dans l'avenir.

La construction culturelle permet à l'élève :

- de s'approprier des façons de faire, de dire et de vivre ensemble propres aux cultures francophones : familiale, scolaire, locale, provinciale, nationale, internationale et virtuelle;
- d'explorer, de créer et d'innover dans des contextes structurés et non structurés;
- de créer des liens avec la communauté fransaskoise afin de nourrir son sens d'appartenance;
- de valoriser des référents culturels fransaskois et francophones;
- de créer des situations de vie en français avec les autres.

La construction langagière, identitaire et culturelle soutient le développement de la citoyenneté francophone, bilingue de l'élève. Cela lui permet :

- d'établir son réseau en français dans les communautés fransaskoises et francophones;
- de mettre en valeur ses compétences dans les deux langues officielles du Canada;
- de s'informer, de réfléchir et d'évaluer de manière critique ce qui se passe dans son milieu;
- de réfléchir de manière critique sur ses perceptions à l'égard de sa langue, de son identité et de sa culture francophones;
- de connaître ses droits et ses responsabilités en tant que francophone;
- de comprendre le fonctionnement des institutions publiques et des organismes et des services communautaires francophones;
- de vivre des expériences significatives pour elle ou lui dans la communauté fransaskoise;
- de contribuer au bien-être collectif de la communauté fransaskoise.

Principes de base de l'apprentissage du français en immersion

Les principes de base suivants pour le programme d'immersion proviennent de la recherche effectuée en didactique des langues secondes. Cette recherche porte sur l'acquisition d'une deuxième langue, les pratiques pédagogiques efficaces, les expériences d'apprentissage significatives et sur la façon dont le cerveau fonctionne. Ces principes doivent être pris en compte constamment dans un programme d'immersion française.

Les occasions d'apprendre le français ne doivent en aucun cas être réservées à la classe de langue, mais doivent se trouver au contraire intégrées à tous les autres domaines d'étude obligatoires.

Le langage est un outil qui satisfait le besoin humain de communiquer, de s'exprimer, de véhiculer sa pensée. C'est, en outre, un instrument qui permet l'accès à de nouvelles connaissances.

L'élève apprend mieux la langue cible :

- **quand celle-ci est considérée comme un outil de communication**

Dans la vie quotidienne, toute communication a un sens et un but : (se) divertir, (se) documenter, partager une opinion, chercher à résoudre des problèmes ou des conflits. Il doit en être ainsi de la communication effectuée dans le cadre des activités d'apprentissage et d'enseignement qui se déroulent en classe.

- **quand il ou elle a de nombreuses occasions de l'utiliser, en particulier en situation d'interaction**

Il faut que l'élève ait de nombreuses occasions de s'exprimer à l'oral comme à l'écrit tout au long de la journée, dans divers contextes.

- **quand il ou elle a de nombreuses occasions de réfléchir à son apprentissage**

Les activités d'apprentissage doivent viser à faire prendre conscience à l'élève des stratégies dont il ou elle dispose pour la compréhension et la production en langue seconde : il s'agit de faire acquérir des « savoir-faire » pour l'habiliter à s'approprier des « savoirs ».

En immersion, il faut enseigner le français comme une langue seconde dans toutes les matières.

(Netten, 1994, p. 23)

La langue cible est avant tout un moyen de communication qui permet de véhiculer sa pensée, des idées et des sentiments.

Une classe en immersion doit être le cadre d'une interaction constante.

Il faut utiliser la langue comme outil d'apprentissage pour comprendre et pour s'exprimer.

L'élève doit pouvoir exercer les fonctions cognitives dans sa langue seconde.

En immersion, l'école est, dans la majorité des cas, le seul lieu où l'élève a l'occasion d'être exposé à la langue française.

- **quand il ou elle a de nombreuses occasions d'utiliser la langue française comme outil de structuration cognitive**

Les activités d'apprentissage doivent permettre à l'élève de développer une compétence langagière qui lui permet de s'exprimer en français en même temps qu'il ou elle observe, explore, résout des problèmes, réfléchit et intègre à ses connaissances de nouvelles informations sur les langues et sur le monde qui l'entoure.

- **quand les situations lui permettent de faire appel à ses connaissances antérieures**

Quand l'élève a l'occasion d'activer ses connaissances antérieures et de relier son vécu à la situation d'apprentissage, il ou elle fait des liens et ajoute à son répertoire de stratégies pour soutenir la compréhension et pour faciliter l'accès à de nouvelles notions.

- **quand les situations d'apprentissage sont significatives et interactives**

Quand l'élève s'engage dans des expériences significatives, dans lesquelles il y a une intention de communication précise et un contexte de communication authentique, il ou elle s'intéresse à son apprentissage et a tendance à faire le transfert de ses acquis linguistiques à d'autres contextes.

- **quand il ou elle y a de nombreux et fréquents contacts avec le monde francophone et sa diversité linguistique et culturelle**

Les contacts avec le monde francophone permettent à l'élève d'utiliser et d'enrichir sa langue seconde dans des situations vivantes, pertinentes et variées.

- **quand il ou elle est exposé à d'excellents modèles de langue**

Il est primordial que l'école permette à l'élève d'entendre parler la langue française et de la lire le plus souvent possible, et que cette langue lui offre un très bon modèle.

Protocole de collaboration concernant l'éducation de base dans l'Ouest canadien (de la maternelle à la douzième année), *Cadre commun des résultats d'apprentissage en français langue seconde – immersion (M-12)*, 1996, p. viii.

Grandes orientations de l'apprentissage

Le ministère de l'Éducation de la Saskatchewan s'est donné trois grandes orientations pour l'apprentissage: **l'apprentissage tout au long de sa vie, le sens de soi, de ses racines et de sa communauté et une citoyenneté engagée.** Les grandes orientations de l'apprentissage représentent les caractéristiques et les savoir-être que l'on souhaite retrouver chez le finissant et la finissante de 12^e année de la province. Les descriptions suivantes montrent l'éventail de connaissances (déclaratives, procédurales, conditionnelles ou métacognitives) que l'élève acquerra tout au long de son cheminement scolaire.



L'apprentissage tout au long de sa vie

L'élève, engagé dans un processus d'apprentissage tout au long de sa vie, continue à explorer, à réfléchir et à se construire de nouveaux savoirs. Il ou elle démontre l'ouverture nécessaire pour découvrir et comprendre le monde qui l'entoure. Il ou elle est en mesure de s'engager dans des apprentissages, dans sa vie scolaire, sociale, communautaire et culturelle. Il ou elle vit des expériences variées qui enrichissent son appréciation de diverses visions du monde. Il ou elle fait preuve d'ouverture d'esprit et de volonté pour apprendre tout au long de la vie.

L'élève est au cœur de ses apprentissages et en interaction avec le monde qui l'entoure.

L'élève nourrit ainsi son ouverture à l'apprentissage continu tout au long de sa vie.

L'élève apprend à se connaître en étant en relation avec les autres et avec différentes communautés. Sa contribution personnelle ainsi que celle des autres sont reconnues.

L'élève respecte l'interdépendance des environnements physiques et sociaux.

Le sens de soi, de ses racines et de sa communauté

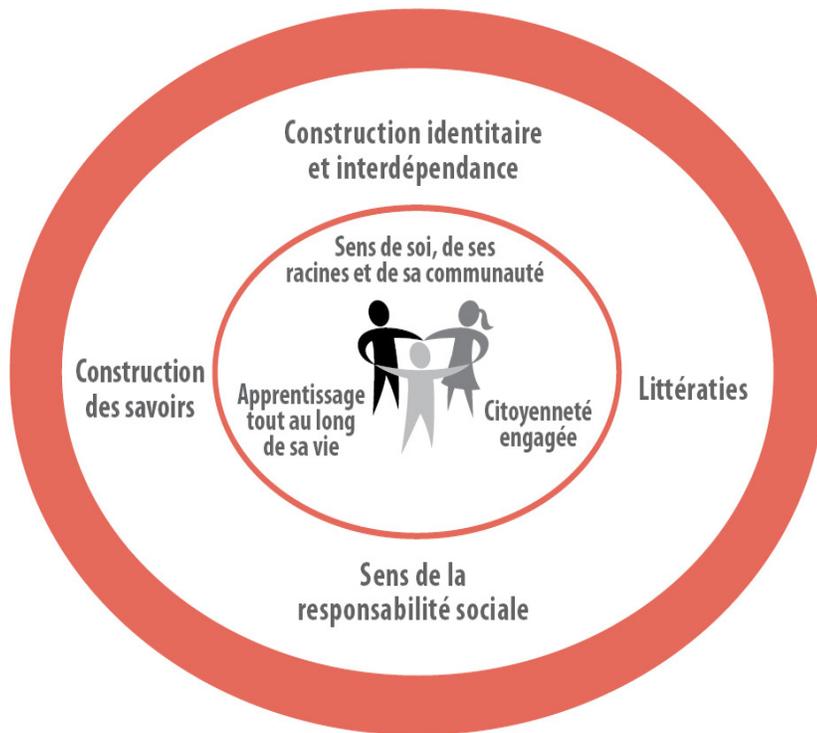
L'élève perçoit positivement son identité personnelle. Il ou elle comprend la manière dont celle-ci se construit et ce, en interaction avec les autres et avec l'environnement naturel et construit. Il ou elle est en mesure de cultiver des relations positives. Il ou elle sait reconnaître les valeurs de diverses croyances, langues et habitudes de vie de toutes les cultures des citoyens et citoyennes de la province, entre autres celles des Premières nations de la Saskatchewan : les Dakotas, les Lakotas, les Nakotas, les Anishinabés, les Nêhiyawaks, les Dénés et les Métis. L'élève acquiert ainsi une connaissance approfondie de lui-même ou d'elle-même, des autres et de l'influence de ses racines. Il ou elle renforce ainsi son sens de soi, de ses racines, de sa communauté et cela soutient son identité personnelle dans toutes ses dimensions.

Une citoyenneté engagée

L'élève qui développe une citoyenneté engagée établit des liens avec sa communauté et s'informe de ce qui se passe dans son environnement naturel et construit. Il ou elle reconnaît ses droits et ses responsabilités. Il ou elle accorde aussi une importance à l'action individuelle et collective en lien avec la vie et les enjeux de sa communauté. Il ou elle prend des décisions réfléchies à l'égard de sa vie, de sa carrière et de son rôle de consommateur en tenant compte de l'interdépendance des environnements physiques, économiques et sociaux. Il ou elle reconnaît et respecte les droits de tous et chacun, entre autres ceux énoncés dans la Charte canadienne des droits et libertés et dans les Traités. Cela lui permet de vivre en harmonie avec les autres dans des milieux multiculturels en prônant des valeurs telles que l'honnêteté, l'intégrité et d'autres qualités propres aux citoyennes et citoyens engagés.

Les compétences transdisciplinaires

Le ministère de l'Éducation de la Saskatchewan a établi quatre compétences transdisciplinaires : **la construction des savoirs, la construction identitaire et l'interdépendance, l'acquisition des littératies** et **l'acquisition du sens de la responsabilité sociale**. Ces compétences ont pour but d'appuyer l'apprentissage de l'élève.



La construction des savoirs

L'élève qui construit ses savoirs se questionne, explore, fait des hypothèses et modifie ses représentations. Il ou elle fait des liens entre ses connaissances antérieures et les nouvelles informations afin de transformer ce qu'il ou elle sait et de créer de nouveaux savoirs. Il ou elle se construit ainsi une compréhension du monde qui l'entoure.

L'élève qui construit ses savoirs est engagé cognitivement et affectivement dans son apprentissage.

L'élève qui développe son identité sait qui il ou elle est et se reconnaît par sa façon de réfléchir, d'agir et de vouloir. (ACELF)

Les littératies renvoient à l'ensemble des habiletés que possède l'élève à écrire, à lire, à calculer, à traiter l'information, à observer et interpréter le monde et à interagir dans une variété de situations.

L'élève apporte son aide ou son soutien de manière à respecter la dignité et les capacités des personnes concernées.

La construction identitaire et l'interdépendance

L'élève construit son identité en interaction avec les autres, le monde qui l'entoure et ses diverses expériences de vie. Il ou elle peut soutenir l'interdépendance qui existe dans son environnement naturel et construit par le développement d'une conscience de soi et de l'autre, d'habiletés à vivre en harmonie avec les autres et de la capacité de prendre des décisions responsables. Il ou elle peut ainsi favoriser la réflexion et la croissance personnelles, la prise en compte des autres et la capacité de contribuer au développement durable de la collectivité.

L'acquisition des littératies

L'élève qui acquiert diverses littératies a de nombreux moyens d'interpréter le monde, d'en exprimer sa compréhension et de communiquer avec les autres. Il ou elle possède des habiletés, des stratégies, des conventions et des modalités propres à toutes sortes de disciplines qui lui permettent une participation active à une variété de situations de vie. Il ou elle utilise ainsi ses compétences pour contribuer à la vitalité d'un monde en constante évolution.

L'acquisition du sens de la responsabilité sociale

L'élève qui acquiert le sens de la responsabilité sociale peut contribuer de façon positive à son environnement physique, social et culturel. Il ou elle a conscience des dons et des défis propres à chaque personne et à chaque communauté. Il ou elle peut aussi collaborer avec les autres à la création d'un espace éthique qui favorise le dialogue à l'égard de préoccupations mutuelles et à la réalisation de buts communs.

Mesure et évaluation

La mesure est un processus de collecte de données qui fournit des informations sur l'apprentissage de l'élève. Ce processus comprend entre autres la réflexion, la rétroaction et les occasions d'amélioration avant le jugement. C'est ce jugement qui représente l'évaluation des apprentissages de l'élève.

Il existe trois buts de la mesure et de l'évaluation : l'évaluation **pour l'apprentissage** qui vise à accroître les acquis, l'évaluation **en tant qu'apprentissage** qui permet de favoriser la participation active de l'élève à son apprentissage et enfin, l'évaluation **de l'apprentissage** qui cherche à porter un jugement sur l'atteinte des résultats d'apprentissage.

La mesure indique ce que l'élève sait, ce qu'il comprend et ce qu'il ou elle peut faire.

L'évaluation indique le niveau de réalisation des résultats d'apprentissage.

Mesure		Évaluation
Évaluation formative <i>continue dans la salle de classe</i>		Évaluation sommative <i>ayant lieu à la fin de l'année ou à des étapes cruciales</i>
Évaluation pour l'apprentissage	Évaluation en tant qu'apprentissage	Évaluation de l'apprentissage
<ul style="list-style-type: none"> • rétroaction par l'enseignant, réflexion de l'élève et rétroaction des pairs • appréciation fondée sur les résultats d'apprentissage du programme d'études, traduisant la réalisation d'une tâche d'apprentissage précise • révision du plan d'enseignement en tenant compte des données recueillies 	<ul style="list-style-type: none"> • auto-évaluation • informations données à l'élève sur son rendement l'incitant à réfléchir aux moyens à prendre pour améliorer son apprentissage • critères établis par l'élève à partir de ses apprentissages et de ses objectifs d'apprentissage personnels • adaptations faites par l'élève à son processus d'apprentissage en fonction des informations reçues 	<ul style="list-style-type: none"> • évaluation par l'enseignant fondée sur des critères établis provenant des résultats d'apprentissage * • jugement du rendement de l'élève par rapport aux résultats d'apprentissage • transmission du rendement de l'élève aux parents ou aux tuteurs, au personnel de l'école et des conseils/commissions scolaires <p>* Cette évaluation peut être normative, c'est-à-dire basée sur la comparaison du rendement de l'élève à celui des autres.</p>

Pour en savoir plus sur la mesure et l'évaluation, veuillez consulter la ressource élaborée dans le cadre du Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens (PONC) : *Repenser l'évaluation en classe en fonction des buts visés*.

Cette ressource est disponible en ligne à l'adresse suivante :

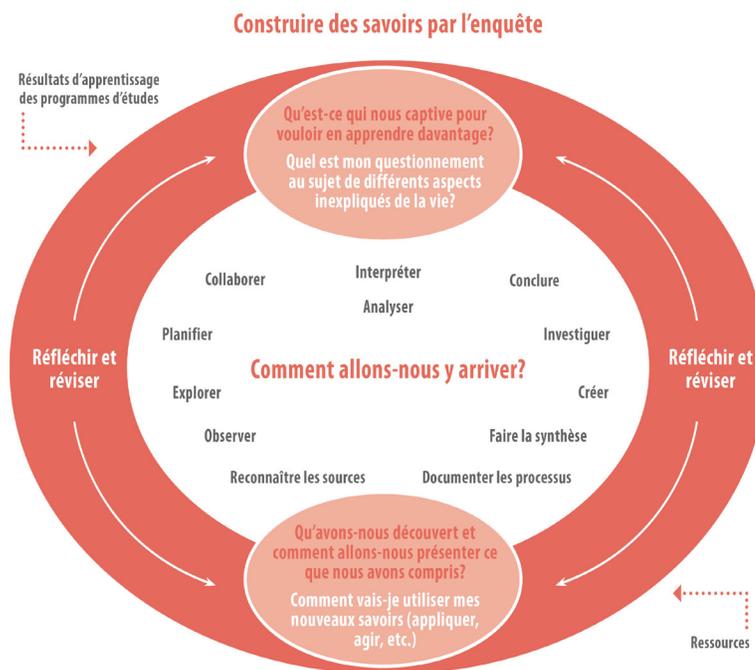
<http://www.wncp.ca/french/subjectarea/classassessment.aspx>

Apprentissage par enquête

L'apprentissage par enquête est une approche philosophique de l'enseignement-apprentissage de la construction des savoirs favorisant une compréhension approfondie du monde. Cette approche est ancrée dans la recherche et dans les modèles constructivistes. Elle permet à l'enseignant ou l'enseignante d'aborder des concepts et du contenu à partir du vécu, des intérêts et de la curiosité des élèves pour donner du sens au monde qui les entoure. Elle facilite l'engagement actif dans un cheminement personnel, collaboratif et collectif tout en développant le sens de responsabilité et l'autonomie. Elle offre à l'élève des occasions :

- de développer des compétences tout au long de sa vie;
- d'aborder des problèmes complexes sans solution prédéterminée;
- de remettre en question des connaissances;
- d'expérimenter différentes manières de chercher une solution;
- d'approfondir son questionnement sur le monde qui l'entoure.

Dans l'apprentissage par enquête, l'élève vit un va-et-vient entre ses découvertes, ses perceptions et la construction d'un nouveau savoir. L'élève a ainsi le temps de réfléchir sur ce qui a été fait et sur la façon dont il ou elle l'a fait, ainsi que sur la façon dont cela lui serait utile dans d'autres situations d'apprentissage et dans la vie courante.



Un modèle d'enquête

L'enquête est un processus d'exploration et d'investigation qui structure l'organisation de l'enseignement-apprentissage. Ce modèle d'enquête a différentes phases non linéaires telles que planifier, recueillir, traiter, créer, partager et évaluer, avec des points de départ et d'arrivée variables. La réflexion métacognitive soutient ce processus. Des questions captivantes sur des sujets, problèmes ou défis se rapportant aux concepts et au contenu à l'étude déclenchent le processus d'enquête.

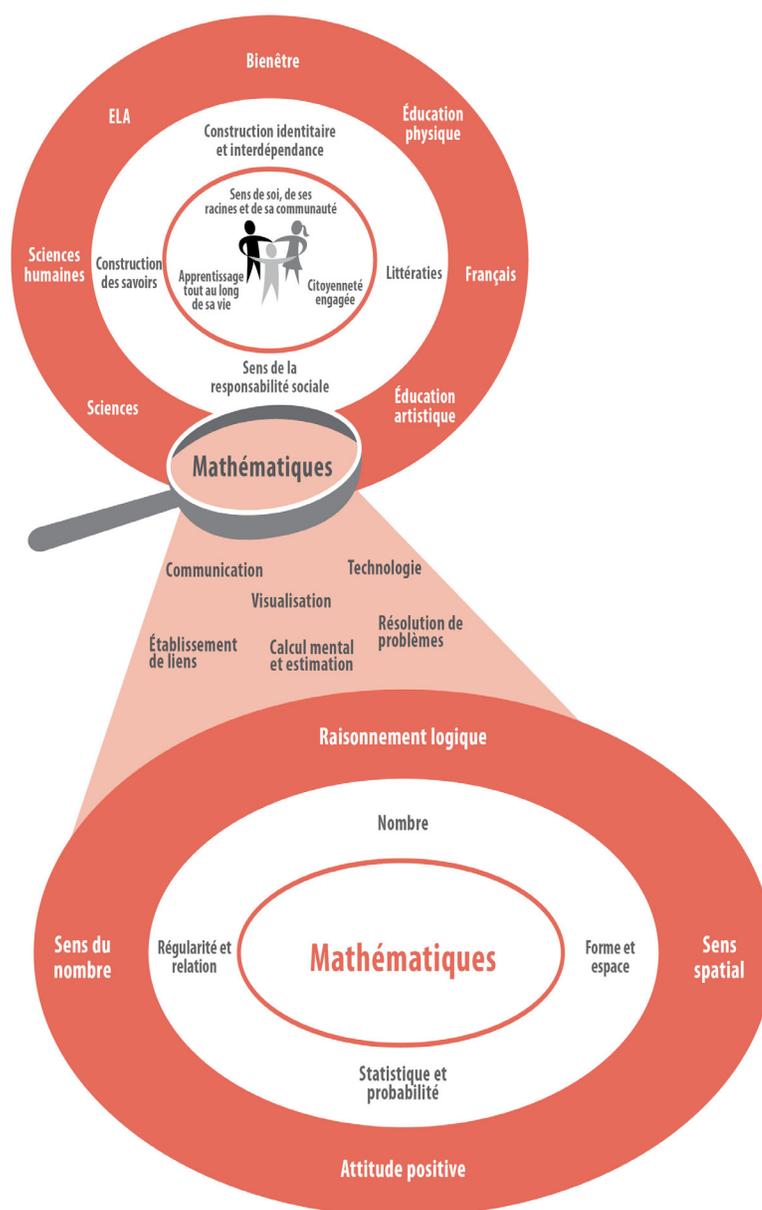
Une question captivante :

- s'inspire du vécu, des intérêts et de la curiosité de l'élève;
- provoque l'investigation pertinente des idées importantes et de la thématique principale;
- suscite une discussion animée et réfléchie, un engagement soutenu, une compréhension nouvelle et l'émergence d'autres questions;
- oblige à l'examen de différentes perspectives, à un regard critique sur les faits, à un appui des idées et une justification des réponses;
- incite à un retour constant et indispensable sur les idées maîtresses, les hypothèses et les apprentissages antérieurs;
- favorise l'établissement de liens entre les nouveaux savoirs, l'expérience personnelle, l'accès à l'information par la mémoire et le transfert à d'autres contextes et matières.

Lors de cette démarche d'enquête, l'élève participe activement à l'élaboration des questions captivantes. Il ou elle garde sous différentes formes des traces de sa réflexion, de son questionnement, de ses réponses et des différentes perspectives. Cela peut devenir une source d'évaluation des apprentissages et du processus lui-même. Cette documentation favorise un regard en profondeur de ce que l'élève sait, comprend et peut faire.

Les mathématiques

Dans un programme de mathématiques, les élèves doivent être exposés à certains éléments pour être en mesure d'atteindre les résultats d'apprentissage de ce programme et acquérir le vouloir de poursuivre l'apprentissage des mathématiques tout au long de la vie. Le programme d'études de mathématiques décrit les buts, les processus, les volets, les résultats d'apprentissage et les indicateurs de réalisation.



Finalité et buts des mathématiques

Le programme d'études de mathématiques de la maternelle à la 12^e année vise à développer, chez tous les élèves, les compréhensions et les habiletés nécessaires pour faire face avec confiance aux situations quotidiennes ainsi que l'apprentissage continu et les expériences pratiques et professionnelles nécessitant l'application de concepts mathématiques. Le programme de mathématiques vise aussi à stimuler l'esprit d'enquête dans le contexte de la pensée et du raisonnement mathématiques.

Les buts sont des énoncés généraux qui s'appliquent de la maternelle à la 12^e année. Ces buts, qui font état des caractéristiques attendues sur les plans de la réflexion et du travail mathématiques, demeureront les mêmes pour tous les niveaux. Ils reflètent les attentes du ministère par rapport aux connaissances, aux compétences, aux habiletés et aux attitudes des élèves en mathématiques à la fin de la 12^e année. Pour chaque année d'études, les résultats d'apprentissage sont directement rattachés à au moins un de ces buts. Le programme de mathématiques (M-12) poursuit quatre buts.

Raisonnement logique

Les élèves développeront des processus de raisonnement, des habiletés et des stratégies mathématiques et pourront les appliquer à des situations nouvelles et à de nouveaux problèmes.

Ce but comprend l'ensemble des processus et stratégies généralement nécessaires pour comprendre les mathématiques en tant que discipline. Parmi ces processus et stratégies, mentionnons :

- l'observation;
- le raisonnement par induction et le raisonnement par déduction;
- le raisonnement proportionnel;
- l'abstraction et la généralisation;
- l'exploration, l'identification et la description des régularités;
- la vérification et la justification;
- l'exploration, l'identification et la description des relations;
- la modélisation et la représentation (concrète, orale, visuelle, physique et symbolique);
- la formulation d'hypothèses et le questionnement « Et qu'arriverait-il si...? » (jeu mathématique).

Les élèves doivent prendre une part active à la construction de leur savoir mathématique à l'aide de ces stratégies et processus. La capacité de communiquer et de faire des liens entre diverses représentations concrètes, imagées et symboliques est essentielle au développement du raisonnement en mathématiques.

Une compréhension approfondie du sens, des rôles, des particularités relatives et des rapports entre les nombres est essentielle au développement du sens du nombre chez les élèves ainsi qu'à la fluidité de leurs calculs. Le sens du nombre ne saurait se résumer à la seule capacité de faire des calculs. Encore faut-il que les élèves soient en mesure de transposer cette capacité à des contextes plus abstraits et à des situations nouvelles.

La capacité de communiquer sur les formes bidimensionnelles et les objets tridimensionnels est à la base des habiletés et de la compréhension qu'on attendra des élèves sur le plan de la géométrie et de la mesure. Une exploration pratique d'objets tridimensionnels et l'établissement de conjectures à partir des configurations relevées et mises à l'épreuve sont à même d'aider les élèves à développer leur sens spatial à l'aide des formules et définitions acquises dans le cadre de leur apprentissage des mathématiques.

Sens du nombre

Les élèves développeront une compréhension des nombres et de leurs propriétés, leurs rôles, les liens entre eux et leurs représentations, y compris des représentations symboliques, dans des situations connues et nouvelles et dans de nouveaux problèmes.

Pour développer le sens du nombre, il est essentiel que l'élève ait régulièrement l'occasion de :

- décomposer et composer des nombres;
- établir un lien entre différentes opérations;
- modéliser et représenter des nombres et des opérations (à l'oral, concrètement, visuellement, physiquement et symboliquement);
- comprendre l'origine de différents types de nombres et leur nécessité;
- reconnaître les opérations sur différents types de nombres comme étant les mêmes opérations;
- comprendre ce que sont l'égalité et l'inégalité;
- reconnaître les rôles variés des nombres;
- comprendre les représentations et les manipulations algébriques et en faire lien avec les nombres;
- chercher et observer les régularités et la façon de les décrire du point de vue numérique et algébrique.

Sens spatial

Les élèves développeront une compréhension des figures à deux dimensions, des objets à trois dimensions et des liens entre eux et les nombres, et appliqueront cette compréhension à différentes situations et à de nouveaux problèmes.

Pour développer un sens spatial approfondi, l'élève doit avoir l'occasion de :

- construire et déconstruire des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions;
- investiguer et généraliser des liens entre les figures à deux dimensions et les objets à trois dimensions;
- explorer comment on peut utiliser les nombres et l'algèbre pour décrire des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions;

-
- explorer le mouvement associé aux figures à deux dimensions et aux objets à trois dimensions et en faire des généralisations;
 - explorer les dimensions des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions et en faire des généralisations;
 - explorer différentes formes de mesures et leur signification et généraliser les liens entre elles.

Attitude positive face aux mathématiques

Les élèves développeront une appréciation des mathématiques comme étant une des façons de comprendre le monde selon leurs expériences et leurs besoins.

Pour développer une attitude positive face à sa capacité de comprendre les mathématiques et apprécier les mathématiques comme étant une des façons de comprendre le monde, l'élève doit apprendre les mathématiques dans un milieu qui :

- valorise les connaissances localisées;
- valorise l'apprentissage de sa communauté et avec sa communauté;
- encourage et valorise la diversité dans les perspectives présentées et les approches pour apprendre;
- offre des expériences d'apprentissage et d'évaluation intéressantes, motivantes et adaptées à ses besoins;
- reconnaît et valorise les idées, les forces et le savoir de soi et de l'autre;
- valorise et respecte la réflexion et la mise en commun des idées dans le processus de compréhension des mathématiques;
- encourage l'autoévaluation et guide l'élève à reconnaître les erreurs comme source d'apprentissage;
- permet et encourage l'élève à prendre des risques et à devenir confiant dans ses capacités et ses compétences;
- stimule la curiosité de l'élève et encourage la persévérance face à la résolution de problèmes et à l'application de ses connaissances à de nouvelles situations;
- l'amène à considérer les mathématiques sous ses différents aspects, nuances, perspectives et valeurs.

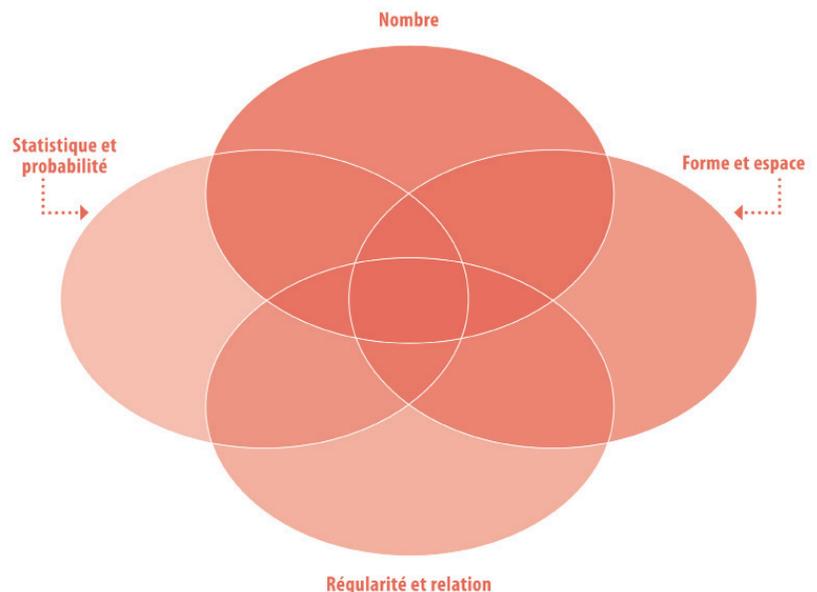
Pour que les élèves persistent dans leurs apprentissages des mathématiques, les enseignants doivent constamment appuyer le développement d'une attitude positive envers les mathématiques et non pas seulement leurs connaissances et compétences. Le développement d'une attitude positive crée un terrain favorable dans lequel les enseignants sèment les graines d'un apprentissage plus approfondi et cultive l'autonomie des élèves.

Les élèves doivent être encouragés à repousser les limites de leurs expériences, et à considérer les mathématiques comme un ensemble d'outils et de modes de réflexion que chaque société se donne pour répondre aux besoins qui lui sont propres. Cela revient à dire que les mathématiques sont une discipline dynamique où le raisonnement logique, le sens du nombre et le sens spatial se conjuguent pour former la base de tous les développements – lesquels développements sont déterminés par le contexte et les circonstances en termes de temps, de lieu et d'intervenants.

La matière visée par les résultats d'apprentissage du programme de mathématiques de la maternelle à la 12^e année et par ses applications est d'abord et avant tout le moyen par lequel les élèves pourront atteindre les quatre buts des mathématiques de la maternelle jusqu'à la 12^e année. L'atteinte de ces quatre buts donnera de l'assurance aux élèves sur le plan des mathématiques et leur fournira les outils dont ils ou elles auront besoin pour réussir dans leurs entreprises futures faisant intervenir des mathématiques.

Volets

Pour des raisons de clarté et de présentation, les résultats d'apprentissage pour les mathématiques sont divisés en quatre volets : Nombre, Régularité et relation, Forme et espace, Statistique et probabilité. Tous les volets et tous les résultats d'apprentissage sont obligatoires.



En 5^e année, il y a les quatre volets : Nombre, Régularité et relation, et Forme et espace et Statistique et probabilité. **Le volet Statistique commence en 2^e année et celui de la probabilité qu'en 5^e année.**

Il est fortement recommandé d'intégrer les volets du programme d'études de mathématiques. Il est aussi important que les différents domaines de la 5^e année soient intégrés dans l'apprentissage des mathématiques. De plus, le contenu mathématique doit régulièrement toucher au vécu de l'élève.

Nombre

L'élève acquiert le sens du nombre et comprend les propriétés des nombres et les liens entre eux. L'élève qui explore les nombres en contexte approfondit sa compréhension, développe des compétences pour résoudre les problèmes et sait quand appliquer les opérations de base.

Régularité et relation

L'élève cherche à comprendre les régularités, les relations entre les quantités, l'usage de symboles, la modélisation de phénomènes et l'étude du changement. L'élève explore les notions d'égalité et d'inégalité et se prépare pour l'étude de l'algèbre à l'aide des investigations et des discussions.

Forme et espace

L'élève cherche à réfléchir sur le monde qui l'entoure et à l'interpréter. Il comprend les propriétés des figures et des objets et les liens entre eux. La mesure offre une occasion d'incorporer les idées géométriques, les notions statistiques, les concepts de fonctions et les opérations sur les nombres. L'élève qui comprend les propriétés des transformations, c'est-à-dire, le mouvement des objets, peut intégrer ses connaissances et ses compétences non seulement dans ses études de sciences mais aussi dans toutes les autres matières.

Statistique et probabilité

Le raisonnement statistique est essentiel dans la prise de décisions dans le monde des affaires, en politique, en médecine et dans la vie quotidienne. L'élève collectionne, présente et analyse des données et explore les notions de probabilité.

Le nombre est omniprésent dans tous les aspects des mathématiques.

Ce volet développe une compétence algébrique chez l'élève.

Ce volet vise le développement du sens spatial.

L'élève se sert de cette compétence pour résoudre des problèmes dans diverses situations.

L'élève compétent en calcul mental « se libère de sa dépendance à l'égard de la calculatrice et devient confiant dans sa capacité de faire des maths, plus souple dans ses habiletés de réflexion et mieux capable de se servir d'approches multiples de résolution de problèmes ».

*(Rubenstein, 2001, p. 442
[Traduction])*

L'élève doit être capable de communiquer des idées mathématiques de plusieurs façons et dans des contextes variés.

Processus mathématiques

Le programme d'études de mathématiques reconnaît sept processus mathématiques qui sont le calcul mental et l'estimation, la communication, l'établissement de liens, le raisonnement, la résolution de problèmes, la technologie, la visualisation. Ces processus sont interdépendants et sont intégrés à l'enseignement - apprentissage. L'utilisation de la technologie est aussi intégrée dans les quatre volets.

Le calcul mental et l'estimation [CE]

Le calcul mental et l'estimation sont des éléments fondamentaux du sens des nombres. Le calcul mental est une combinaison de stratégies cognitives qui renforcent la flexibilité de la pensée et le sens des nombres. C'est un exercice qui se fait dans l'absence d'aide-mémoire externe. Le calcul mental améliore la puissance de calcul par son apport d'efficacité, de précision et de flexibilité.

L'estimation sert à faire des jugements mathématiques et à élaborer des stratégies utiles et efficaces pour traiter de situations dans la vie quotidienne. L'estimation comprend diverses stratégies pour déterminer des valeurs ou des quantités approximatives ou pour vérifier le caractère raisonnable ou la plausibilité des résultats de calculs. L'élève apprend quand et comment il ou elle doit procéder à des estimations et quelles stratégies d'estimation il ou elle doit choisir.

La communication [C]

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

L'élève doit avoir des occasions d'entendre parler de notions mathématiques, de les voir et d'en discuter, de lire et d'écrire de courts textes et de les représenter. Cela favorise chez lui la création de liens entre sa propre langue et ses idées, et entre le langage formel et les symboles des mathématiques.

L'établissement de liens [L]

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

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

Le raisonnement [R]

L'élève doit développer la confiance en ses habiletés à raisonner et à justifier ses raisonnements mathématiques. Le défi relié aux questions d'un niveau plus élevé incite l'élève à penser et à développer sa curiosité face aux mathématiques.

Que ce soit dans une salle de classe ou non, des expériences mathématiques fournissent des occasions propices au raisonnement inductif et déductif. L'élève fait preuve de raisonnement inductif lorsqu'il ou elle observe et note des résultats, analyse ses observations, fait des généralisations à partir de régularités et teste ses généralisations. L'élève fait preuve d'un raisonnement déductif, lorsqu'il ou elle arrive à de nouvelles conclusions fondées sur ce qui est déjà connu ou supposé être vrai.

La résolution de problèmes [RP]

La résolution de problèmes est un outil pédagogique puissant qui encourage l'élaboration de solutions créatives et novatrices. Lorsque l'élève fait face à des situations nouvelles et répond à des questions telles que « *Comment devriez-vous...?* » ou « *Comment pourriez-vous...?* », le processus de résolution de problèmes est enclenché.

Pour que cette activité en soit une de résolution de problèmes, il faut demander à l'élève de trouver une façon d'utiliser ses connaissances antérieures pour arriver à la solution recherchée. Si on a déjà donné à l'élève des façons de résoudre le problème, ce n'est plus d'un problème qu'il s'agit, mais d'un exercice. La résolution de problèmes est donc une activité qui exige une profonde compréhension des concepts et un engagement authentique de l'élève.

« La recherche en neurosciences a établi et confirmé que des expériences concrètes et complexes multiples sont essentielles à un apprentissage et un enseignement significatifs. »

*(Caine et Caine, 1991, p. 5
[Traduction])*

Le raisonnement aide l'élève à donner un sens aux mathématiques et à penser logiquement.

Un vrai problème exige que l'élève utilise ses connaissances antérieures d'une façon différente et dans un nouveau contexte.

À l'aide de la technologie, l'élève fait le lien entre le développement d'habiletés et de processus et l'apprentissage plus approfondi des mathématiques.

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])

L'observation de problèmes en cours de formulation ou de résolution peut encourager l'élève à explorer plusieurs solutions possibles. En plus, un environnement dans lequel l'élève se sent libre de rechercher ouvertement différentes stratégies contribue au fondement de sa confiance en lui-même et l'encourage à prendre des risques.

La technologie [T]

La technologie contribue à un environnement d'apprentissage propice à la curiosité grandissante de l'élève, qui peut le mener à de belles découvertes en mathématiques, et ce, à tous les niveaux. 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 et de démontrer des relations, explorer, organiser et présenter des données, approfondir sa connaissance des opérations de base, tester des propriétés, de tester des conjectures, créer des figures géométriques et de résoudre des problèmes. À l'aide de la technologie, l'élève peut entre autres, faciliter des calculs dans le contexte de la résolution de problèmes.

Même si la technologie peut être utilisée de la maternelle à la 3^e année pour enrichir l'apprentissage, on s'attend à ce que l'élève atteigne tous les résultats d'apprentissage sans y avoir recours.

La visualisation [V]

Le recours à la visualisation dans l'étude des mathématiques facilite la compréhension de concepts mathématiques et l'établissement de liens entre eux. La visualisation du nombre a lieu quand l'élève crée des représentations mentales des nombres. Les images et le raisonnement imagé jouent un rôle important dans le développement du sens des nombres, du sens de l'espace et du sens de la mesure.

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

Résultats d'apprentissage et indicateurs de réalisation

Légende

Code des résultats d'apprentissage et indicateurs de réalisation	Abréviation des processus
4N.1(a)	[C] Communication
5 Niveau scolaire	[CE] Calcul mental et estimation
N Volet	[L] Liens
1 Résultat d'apprentissage	[R] Raisonnement
(a) Indicateur de réalisation	[RP] Résolution de problèmes
	[T] Technologie
	[V] Visualisation

Termes utilisés dans les résultats d'apprentissage et les indicateurs de réalisation à des fins particulières

p. ex.	présente des exemples précis touchant un concept ou une stratégie
y compris	délimite le contenu, le contexte ou la stratégie qui devra être évalué même si d'autres apprentissages peuvent être abordés
tel que; telle que	présente des suggestions de contenu sans exclure d'autres possibilités
tels que; telles que	

Buts

Attitude positive face aux mathématiques	Les élèves développeront une appréciation des mathématiques comme étant une des façons de comprendre le monde selon leurs expériences et leurs besoins.
Raisonnement logique	Les élèves développeront des processus de raisonnement, des habiletés et des stratégies mathématiques et pourront les appliquer à des situations nouvelles et à de nouveaux problèmes.
Sens du nombre	Les élèves développeront une compréhension des nombres, leurs propriétés, leurs rôles, les liens entre eux et leurs représentations, y compris des représentations symboliques, dans des situations connues et nouvelles et dans de nouveaux problèmes.
Sens spatial	Les élèves développeront une compréhension des figures à deux dimensions, des objets à trois dimensions et des liens entre eux et les nombres, et appliqueront cette compréhension à différentes situations et à de nouveaux problèmes.

Résultats d'apprentissage et indicateurs de réalisation (suite)

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

5N.1 Représenter, décrire et comparer à l'oral et à l'écrit, et de façon concrète et imagée, les nombres naturels jusqu'à 1 000 000 dans un contexte de quantité, de valeur de position et du système de numération en base dix.

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

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5N.1(a) Crée des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté portant sur des grands nombres, les résout, et vérifie la vraisemblance de la solution à l'aide de stratégies d'estimation.
- 5N.1(b) Identifie et décrit des exemples de grands nombres utilisés dans son vécu et dans les médias imprimés ou électroniques, les compare et les ordonne dans un contexte de résolution de problèmes.
- 5N.1(c) Représente un nombre à l'aide d'expressions, p. ex. pour 3 603 pense $3\,804 - 201$ ou $1\,199 + 2\,404$ et pour 24 pense $48 \div 2$, 12×2 , $6 + 6 + 6 + 6$ ou $24 - 0$.
- 5N.1(d) Explique comment et pourquoi un numéral peut être exprimé sous forme développée, telle que $345\,321 = (3 \times 100\,000) + (4 \times 10\,000) + (5 \times 1\,000) + (3 \times 100) + (2 \times 10) + (1 \times 1)$ ou $300\,000 + 40\,000 + 5\,000 + 300 + 20 + 1$.
- 5N.1(e) Additionne à ou soustrait d'un nombre à 7 chiffres des multiples de 10, 100, 1 000, 10 000 et 100 000 sans papier et crayon.
- 5N.1(f) Écrit le numéral qui est représenté par une forme développée donnée.
- 5N.1(g) Explique la régularité qui caractérise les valeurs de position adjacentes allant de droite à gauche (unité, dizaine, centaine, unité, dizaine, centaine, ...), y compris les nombres décimaux de gauche à droite (dixième, centième, millièm, dixième, centième, millièm, ...).

à suivre ...

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

5N.1(h) Décrit la signification des titres d'un tableau de valeur de position, représente un nombre à l'aide de matériel non proportionnel et explique le lien entre la représentation concrète et la valeur de position de chaque chiffre, p. ex. 302 147, chaque chiffre doit être multiplier par une puissance de 10 selon sa position, donc $7 \times 1, 4 \times 10, 1 \times 100, 2 \times 1000, 0 \times 10\ 000, 3 \times 100\ 000$.

milliers					
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités
•••		••	•	••••	••••••••

- 5N.1(i) Explique comment la valeur de position peut être utilisée pour comparer et ordonner des nombres.
- 5N.1(j) Exprime correctement et à l'aide du langage mathématique les numéraux (pluriel de numéral), p. ex. pour 131 167 dire cent-trente-et-un-mille-cent-soixante-sept, et non *un-cent-trente-et-un-mille-un-cent-soixante-sept*.
- 5N.1(k) Lit à voix haute les nombres exprimés en mots ou sous forme symbolique de 0 à 1 000 000.
- 5N.1(l) Écrit un numéral en tenant compte des espaces conventionnels sans utiliser de virgules, qui dénotent un nombre décimal, p. ex. 930 107, et non 930,107.
- 5N.1(m) Écrit en mots, les numéraux de 0 à 1 000 000 utilisant la nouvelle règle d'orthographe pour les numéraux : tous les numéraux composées sont systématiquement reliés par des traits d'union.

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

5N.2 Appliquer ses stratégies personnelles pour estimer et calculer, y compris :

- la stratégie d'estimation selon le premier chiffre;
- les compensations;
- les nombres compatibles.

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

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5N.2(a) Développe et applique des stratégies d'estimation pour :
- résoudre des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté, y compris des problèmes portant sur la mesure;
 - juger la vraisemblance des solutions.
- 5N.2(b) Fournit des contextes dans lesquels on doit effectuer des estimations pour :
- faire des prédictions;
 - vérifier la vraisemblance d'une réponse ou d'une solution;
 - déterminer des réponses approximatives.
- 5N.2(c) Décrit à partir de son vécu des contextes dans lesquels les surestimations sont nécessaires ou dans lesquelles une sous-estimation suffit, et explique son raisonnement.
- 5N.2(d) Détermine la solution approximative d'un problème qui n'exige pas une solution précise.
- 5N.2(e) Explique pourquoi dans plusieurs contextes de la vie quotidienne les solutions approximatives sont souvent adéquates.
- 5N.2(f) Estime la solution d'un problème en effectuant une compensation et explique pourquoi la compensation était pertinente ou nécessaire.
- 5N.2(g) Explique à l'aide d'exemples des situations dans lesquelles une estimation à l'aide de la stratégie selon le premier chiffre suffit ou quand une compensation est nécessaire.
- 5N.2(h) Applique la stratégie d'estimation selon le premier chiffre pour faire des estimations de sommes, de différences, de produits et de quotients, p. ex. :
- la somme $253 + 615$ est supérieure à celle de $200 + 600$ (800);
 - la différence de $974 - 250$ est proche de celle de $900 - 200$ (700);
 - le produit de 23×24 est supérieur à celui de 20×20 (400) et inférieur à celui de 25×25 (625);
 - le quotient de $831 \div 4$ est supérieur à celui de $800 \div 4$ (200).
- 5N.2(i) Examine des solutions de problèmes en vue d'identifier si les solutions sont des résultats de stratégies d'estimation ou de stratégies de calcul.

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève devra :

5N.3 Développer et appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour déterminer avec fluidité les faits de multiplication jusqu'à 81 et les faits de division correspondants, telles que :

- le compte par sauts à partir d'un fait connu;
- la notion de doubler ou de diviser par deux;
- les régularités qui se dégagent des faits de multiplication ou de division par 9;
- les doubles répétés ou les moitiés répétées;
- les carrés;
- la propriété de la commutativité;
- les propriétés de zéro et de un.

[C, CE, L, R, V]

L'élève :

- 5N.3(a) Développe, explique et applique ses stratégies personnelles de calcul mental utilisée pour déterminer les faits de base, p. ex. :
- compter par sauts de 1 ou de 2 groupes en avançant, à partir d'un fait connu
 - pour 6×7 , penser $5 \times 7 = 35$ et ajouter un autre groupe de 7 ($35 + 7$) ou $4 \times 7 = 28$ et ajouter deux groupes de 7 ($28 + 7 + 7$).
 - compter par sauts de 1 ou de 2 groupes à rebours, à partir d'un fait connu
 - pour 6×8 , penser $7 \times 8 = 56$ et soustraire un groupe de 8 ou $8 \times 8 = 64$ et soustraire deux groupes de 8 ($64 - 8 - 8$).
 - compter par sauts de façon décroissante (la soustraction répétée)
 - pour $24 \div 4$, penser $24 - 4 = 20$, $20 - 4 = 16 \dots 12$, 8, 4, 1 et compter le nombre de fois la soustraction a été effectuée ou le nombre de sauts.
 - utiliser la notion de doubler
 - pour 8×3 penser à $4 \times 3 = 12$ alors $8 \times 3 = 12 + 12$;
 - pour $24 \div 6$ penser à $12 \div 6 = 2$ et $2 \times 2 = 4$ ou pour $36 \div 9$ penser $18 \div 9 = 2$ et $2 \times 2 = 4$.
 - utiliser les carrés
 - pour 6×8 penser au nombre qui est entre 6 et 8, c'est-à-dire 7 et multiplier $7 \times 7 = 49$ puis soustraire 1 qui est égal à 48;
 - pour 7×9 penser $8 \times 8 = 64$ et $64 - 1 = 63$.
 - se référer aux carrés
 - pour 8×7 penser à $7 \times 7 + 7$ ou à $8 \times 8 - 8$.
 - utiliser la notion de division par 2 (prendre la moitié)
 - pour 3×8 utiliser $6 \times 8 = 48$ et prendre la moitié 24;
 - $24 \div 2 = 12$ parce que 12 est la moitié de 24 ou $12 \times 2 = 24$ et $10 \div 5 = 2$ parce que 5 est la moitié de 10 et $5 \times 2 = 10$.

à suivre ...

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- reconnaître des régularités pour multiplier un nombre par 9
 - pour 9×6 , penser à $10 \times 6 = 60$, et à $60 - 6 = 54$;
 - pour 9×6 , penser à ce qui vient avant 6 qui est 5 et $5 + ? = 9$, et $5 + 4 = 9$ donc la réponse est 54.
- utiliser des doubles répétés
 - pour 4×6 utiliser $2 \times 6 = 12$ et doubler 24, pour 8×6 , utiliser $4 \times 6 = 24$ et doubler 48.
- utiliser la multiplication pour diviser
 - pour $8 \div 2 = n$, pensez à $2 \times n = 8$.
- utiliser la commutativité
 - pour $9 \times 6 = n$, pensez à $6 \times 9 = 54$.

5N.3(b) Explique à l'oral et à l'écrit la propriété des nombres pour déterminer mentalement la réponse lors de :

- la multiplication de nombres par un;
- la multiplication de nombres par zéro;
- la division de nombres par un;
- la division d'un nombre (autre que zéro) par lui-même;
- la division de zéro par un nombre autre que zéro;
- la division d'un nombre par zéro (toujours non défini ou impossible).

5N.3(c) Applique au moins 3 stratégies pour déterminer un produit ou un quotient et identifie sa stratégie préférée.

5N.3(d) Détermine mentalement sans papier et crayon et récite par cœur les faits de multiplication jusqu'à 81 et les faits de division correspondants pour résoudre des problèmes.

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève devra :

5N.4 Approfondir et appliquer, avec ou sans l'aide de matériel concret, sa compréhension de la notion de multiplication pour multiplier des numéraux à deux chiffres par un numéral à deux chiffres, y compris :

- des stratégies de calcul mental;
- ses propres stratégies d'estimation et de calcul;
- des propriétés du nombre;
- la résolution de problèmes contextualisés connexes.

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

L'élève :

- 5N.4(a) Crée à partir de son vécu des problèmes portant sur la multiplication, les résout et explique ses stratégies pour déterminer la solution.
- 5N.4(b) Utilise ses propres stratégies pour résoudre des problèmes pertinents à soi, à sa famille ou à sa communauté qui portent sur la multiplication, note le processus symboliquement, et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide d'estimation, y compris la multiplication dans un contexte :
- de groupes égaux (compte par sauts);
 - de taux/cout ou de prix;
 - de comparaison multiplicative;
 - d'arrangements rectangulaires (matrices);
 - d'aire.
- 5N.4(c) Examine des ensembles de problèmes portant sur la multiplication en vue d'identifier ceux dont le calcul mental est plus efficace qu'un algorithme écrit et explique la stratégie de calcul mental utilisée pour déterminer les produits de ces problèmes.
- 5N.4(d) Explique comment et pourquoi ses stratégies personnelles de calcul mental pour déterminer les faits de multiplication peuvent être appliquées pour déterminer des produits de numéraux à deux chiffres et les applique, p. ex. des stratégies telles que
- la notion de doubler ou de diviser par deux, p. ex. pour 32×5 faire 16×10 ;
 - les carrés, p. ex. $24 \times 26 = 25 \times 25 - 1$, donc $625 - 1 = 624$.
- 5N.4(e) Généralise, à l'aide de modèles de valeur de position, de régularités et de faits de multiplication, des stratégies pour multiplier :
- un nombre à un chiffre par un facteur de 10, 100 ou 1000, p. ex. $3 \times 10 = 30$ et $3 \times 100 = 300$ et $3 \times 1000 = 3000$;
 - deux nombres qui sont des multiples de 10, 100 ou 1000, p. ex. $30 \times 60 = 1800$, $30 \times 600 = 18\ 000$ et $300 \times 600 = 180\ 000$.

à suivre ...

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

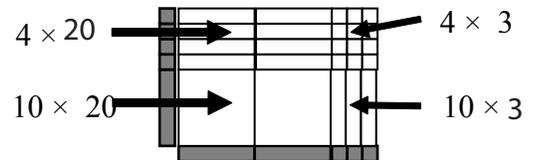
L'élève :

5N.4(f) Modélise de façon concrète ou imagée et explique à l'oral ou à l'écrit, comment un produit peut être déterminé à l'aide de la distributivité de facteurs qui sont proches de multiples de 10, p. ex. pour 98×7 je peux multiplier par 100 et soustraire 2 groupes de 7 parce que $98 \times 7 = 7(100-2)$ et $7(100-2) = (100 \times 7) - (2 \times 7)$.

5N.4(g) Représente chacun des deux facteurs à deux chiffres sous forme développée pour illustrer l'application de la distributivité, p. ex. modélise les étapes de la multiplication de deux facteurs à deux chiffres à l'aide d'une matrice (représentation rectangulaire) et de matériel de base dix et note le processus de façon symbolique, pour 14×23

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 14 \\ \hline 200 \\ 30 \\ 80 \\ \underline{12} \\ 322 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10 \times 20 \\ 10 \times 3 \\ 4 \times 20 \\ 4 \times 3 \end{array}$$



5N.4(h) Explique pourquoi il est important d'avoir recours à la valeur de position lors de la multiplication de nombres entiers positifs.

5N.4(i) Raffine ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité.

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

5N.5 Approfondir et appliquer, avec ou sans l'aide de matériel concret, sa compréhension de la notion de division pour diviser des numéraux (dividende de numéraux à trois chiffres par un diviseur à un chiffre), y compris :

- le partage et le regroupement égal;
- ses propres stratégies;
- des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre;
- ses stratégies d'estimation;
- l'interprétation des restes;
- la résolution de problèmes contextualisés connexes.

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

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5N.5(a) Crée à partir de son vécu des problèmes qui comportent le partage en parties égales ou le regroupement égal, utilise ses propres stratégies pour les résoudre, note le processus symboliquement et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide d'estimation.
- 5N.5(b) Identifie et décrit à partir de son vécu des contextes de partage où l'inconnue est le nombre d'éléments dans chaque groupe, modélise la division à l'aide d'objets et note le processus de façon symbolique, p. ex. distribuer des cartes dans un jeu.
- 5N.5(c) Identifie et décrit à partir de son vécu des contextes dans lesquels la division est un regroupement égal où l'inconnue est le nombre de groupes, modélise la division à l'aide d'objets et note le processus de façon symbolique, p. ex. compter des pièces de 5 cents en faisant des piles de 20 ou découper des longueurs de 1 m pour déterminer combien de longueurs d'un mètre il y a dans du tissu qui mesure 13 m.
- 5N.5(d) Modélise de façon concrète ou imagée la division d'un nombre à 3 chiffres par un nombre à un chiffre et note le processus symboliquement.
- 5N.5(e) Explique pourquoi il est important d'avoir recours à la valeur de position lors de la division de nombres entiers positifs.
- 5N.5(f) Explique comment et pourquoi ses stratégies personnelles de calcul mental pour déterminer les faits de division peuvent être appliquées pour déterminer des quotients de numéraux (dividende de numéraux à trois chiffres par un diviseur à un chiffre).
- 5N.5(g) Examine un ensemble de problèmes portant sur la division en vue d'identifier ceux dont le calcul mental est plus efficace qu'un algorithme écrit et explique la stratégie de calcul mental utilisée pour déterminer les quotients de ces problèmes.

à suivre ...

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5N.5(h) Explique comment il se fait que l'interprétation d'un reste dépend du contexte dans lequel on a effectué une division. Par exemple :
- ne pas tenir compte de reste si le problème consiste à former des équipes de 4 à partir de 22 personnes;
 - augmenter au chiffre supérieur si le problème consiste à déterminer combien de voitures seront nécessaires pour transporter 13 passagers si chaque voiture peut en accueillir 5;
 - exprimer le reste sous la forme d'une fraction si le problème consiste à partager cinq pommes entre deux personnes;
 - exprimer le reste sous la forme d'un nombre décimal si le problème consiste à déterminer certaines mesures ou certaines sommes d'argent.
- 5N.5(i) Raffine ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité.

Buts : sens du nombre raisonnement logique attitude positive face aux mathématiques

L'élève devra :

5N.6 Démontrer à l'aide de représentations concrètes et imagées une compréhension de la notion de fraction équivalente, y compris :

- créer des ensembles de fractions équivalentes;
- comparer et ordonner;
- établir le lien entre la représentation concrète et imagée et la représentation symbolique;
- résoudre des problèmes contextualisés connexes.

- 5N.6(a) Crée de façon concrète et imagée des ensembles de fractions équivalentes et explique pourquoi elles sont équivalentes.
- 5N.6(b) Explique à l'oral et de façon concrète et imagée pourquoi il existe plusieurs fractions équivalentes à une fraction de départ.
- 5N.6(c) Généralise et vérifie une stratégie pour créer de façon symbolique un ensemble de fractions équivalentes.
- 5N.6(d) Fournit à partir de son vécu des exemples de contextes dans lesquels on utilise des fractions équivalentes.
- 5N.6(e) Explique à l'aide d'objets concrets ou de façon imagée pourquoi des fractions équivalentes :
- à partir du même tout représentent toutes la même quantité de ce tout, p. ex. $\frac{1}{5}$ d'un dollar est la même quantité que $\frac{2}{10}$ de ce dollar;

à suivre ...

[C, L, R, RP, V]

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

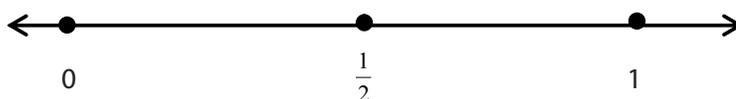
Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- à partir de différents tous ne représentent pas nécessairement la même quantité, p. ex. $\frac{1}{2}$ d'un gros melon d'eau n'est pas la même quantité que $\frac{2}{4}$ d'un très petit melon d'eau ou $\frac{1}{3}$ d'un ensemble de 12 bonbons n'est pas la même quantité que $\frac{4}{12}$ d'un ensemble de 24 bonbons.

- 5N.6(f) Vérifie si deux fractions sont équivalentes à l'aide de représentations concrètes ou imagées et explique pourquoi elles sont équivalentes ou non.
- 5N.6(g) Explique comment et pourquoi les tables de multiplication peuvent être utilisées pour identifier ou déterminer des fractions équivalentes.
- 5N.6(h) Examine des ensembles de fractions en vue d'en faire le tri selon qu'elles sont équivalentes ou non, et explique son raisonnement.
- 5N.6(i) Généralise et justifie à l'aide d'objets ou d'images une stratégie pour comparer deux fractions ayant des dénominateurs différents de façon symbolique, et explique son raisonnement.
- 5N.6(j) Place des fractions ayant des dénominateurs communs ou des dénominateurs différents sur une droite numérique et explique les stratégies utilisées pour les ordonner.
- 5N.6(k) Dessine une droite numérique partielle, insère des points de repère et ordonne sur la droite des fractions de dénominateurs communs et de dénominateurs différents, y compris des fractions équivalentes.



- 5N.6(l) Examine des suites de fractions ordonnées en ordre croissant ou décroissant en vue d'identifier et de corriger des erreurs s'il y a lieu et explique son raisonnement.

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

5N.7 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique, une compréhension de la notion de nombre décimal (dixième, centième et millième), y compris :

- décrire;
- représenter;
- comparer et ordonner;
- établir le lien entre les nombres décimaux et les fractions.

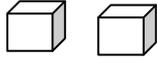
[C, L, V]

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

5N.7(a) Représente un nombre décimal à l'aide de matériel proportionnel ou non proportionnel et explique le lien entre la représentation concrète et la valeur de position indiquée dans le tableau, p. ex. 2,222 : chaque chiffre doit être multiplié par une puissance de 10 selon sa position, donc 2×1 et $2 \times 0,1$ et $2 \times 0,01$ et $2 \times 0,001$.

unités	dixièmes	centièmes	millièmes
			
• •	• •	• •	• •

- 5N.7(b) Représente un nombre décimal à l'aide d'objets concrets ou d'images.
- 5N.7(c) Exprime correctement les nombres décimaux, p. ex. pour 4,243 dire quatre et deux-cent-quarante-trois-millièmes et non pas 4 virgule deux quatre trois ou quatre virgule deux-cent-quarante-trois-millièmes.
- 5N.7(d) Écrit le nombre décimal présenté de façon concrète ou imagée comme une partie d'un ensemble, une partie d'une région, ou une partie d'une unité de mesure.
- 5N.7(e) Écrit une fraction dont le dénominateur est 10, 100 ou 1 000 sous la forme d'un nombre décimal et explique son raisonnement.
- 5N.7(f) Applique et explique ses propres stratégies pour écrire des nombres décimaux sous forme fractionnaire.
- 5N.7(g) Exprime une fraction ou un nombre décimal représenté de façon concrète ou imagée, p. ex. 250 carrés ombrés dans une grille de mille peut être exprimé comme : 0,250 ou $\frac{250}{1000}$.
- 5N.7(h) Fournit à partir de son vécu des exemples de contextes dans lesquels on utilise des nombres décimaux, y compris les millièmes.
- 5N.7(i) Représente les dixièmes, les centièmes ou les millièmes équivalents à un nombre décimal donné à l'aide d'une grille.
- 5N.7(j) Explique en quoi des nombres comme 0,2; 0,20; 0,200 se ressemblent et en quoi ils se distinguent les uns des autres.

à suivre ...

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève devra :

5N.8 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction à des nombres décimaux (se limitant aux millièmes), y compris :

- modéliser;
- estimer;
- avoir recours à la valeur de position;
- utiliser ses propres stratégies pour estimer et calculer;
- résoudre des problèmes contextualisés connexes.

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

L'élève :

- 5N.8(a) Crée à partir de son vécu des problèmes portant sur l'addition et la soustraction ou la comparaison de nombres décimaux, les résout et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide de l'estimation.
- 5N.8(b) Examine un ensemble de problèmes portant sur l'addition et la soustraction de nombres décimaux en vue d'identifier ceux dont le calcul mental est plus efficace qu'un algorithme écrit et explique la stratégie de calcul mental utilisée pour déterminer les sommes et les différences de ces problèmes.
- 5N.8(c) Modélise de façon concrète ou imagée l'addition et la soustraction de nombre décimaux.
- 5N.8(d) Utilise ses propres stratégies pour résoudre des problèmes pertinents à soi, sa famille ou sa communauté portant sur l'addition et la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux millièmes), note le processus symboliquement et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide d'estimation, y compris l'addition et la soustraction dans un contexte :
- de réunion et de séparation;
 - de partie-partie-tout;
 - de comparaison.
- 5N.8(e) Estime des sommes et des différences de nombres décimaux en appliquant des stratégies d'estimation et la notion de valeur de position, et explique son raisonnement.
- 5N.8(f) Utilise des stratégies d'estimation pour placer la virgule décimale dans une somme ou une différence de nombres décimaux p. ex. prédire la somme ou la différence à l'aide de la stratégie des premiers chiffres; pour $6,3 + 0,25 + 306,158$; pense à $6 + 306$, alors la somme est un peu supérieure à 312.

à suivre ...

Volet : Nombre

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5N.8(g) Examine des sommes ou des différences de nombres décimaux en vue d'identifier et de corriger s'il y a lieu :
- les erreurs reliées au placement de la virgule décimale sans crayon ni papier et explique son raisonnement;
 - des erreurs de calculs de sommes ou de différences et explique pourquoi ce sont des erreurs.
- 5N.8(h) Écoute l'exposé oral d'un problème contextualisé, en représente l'action (addition et soustraction) sur les nombres à l'aide de matériel de manipulation ou de dessins, résout le problème et note le processus sous la forme d'équation.
- 5N.8(i) Représente correctement l'égalité ou l'inégalité une d'équation, p. ex. $1,125 + 2,03 = a$ ou $1,125 + 1 \neq 3,155$ ou $1 + 2,03 \neq 3,155$ ou $a = 1,125 + 2,03$, c'est à dire, toujours avoir une quantité chaque coté du symbole.
- 5N.8(j) Explique pourquoi il est important d'avoir recours à la valeur de position lors d'addition et de soustraction de nombres décimaux.

Volet : Régularité et relation

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève devra :

5RR.1 Appliquer sa compréhension de la notion de régularité, y compris :

- prolonger;
- représenter;
- faire des prédictions;
- vérifier;
- résoudre des problèmes connexes.

[C, L, R, PR]

L'élève :

5RR.1(a) Décrit, à partir de son vécu, des situations où il y a des régularités et explique comment et pourquoi ces régularités sont utiles pour faire des prédictions.

5RR.1(b) Analyse des régularités qui se présentent dans des situations de la vie courante en vue de résoudre des problèmes.

5RR.1(c) Prolonge une régularité numérique ou géométrique, avec ou sans l'aide de matériel concret, et explique la différence entre un élément (terme ou valeur) de cette régularité et l'élément qui le précède immédiatement.

5RR.1(d) Représente à l'oral ou par écrit à l'aide du langage mathématique tel que cinq de plus ou un de moins et d'expressions mathématiques tels que $r + 1$, $t - 2$ ou $2r$ la relation dans des régularités présentées :

- de façon concrète, p. ex. $r + 1$ (un de plus);



- de façon imagée, p. ex. périmètre = $t + 2$ (t est le nombre de triangles donc le périmètre est 2 de plus que le nombre de triangles);



- dans un tableau, p. ex. $2x$ (2 fois) ou $2n + 1$ (2 fois et un de plus);

x	$2x$	x	2	3	4	10	22
2	4	$2n + 1$	5	7	9	21	45
3	6						
6	12						

- dans une table de multiplication, p. ex. $5t : 5, 10, 15, 20, \dots$ ou 5 fois.

5RR.1(e) Crée diverses représentations pour une régularité numérique ou géométrique, y compris des modèles concrets ou imagés, des tableaux, et des expressions mathématiques.

à suivre ...

Volet : Régularité et relation

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

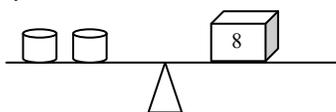
- 5RR.1(f) Représente visuellement une régularité en vue de clarifier les relations et de vérifier les prédictions.
- 5RR.1(g) Justifie pourquoi un élément (numérique ou géométrique) suit ou ne suit pas immédiatement un autre élément dans une régularité.
- 5RR.1(h) Analyse une régularité donnée en vue de vérifier si des éléments appartiennent à cette régularité ou non et explique son raisonnement.

L'élève devra :

5RR.2 Écrire, résoudre et vérifier des solutions d'équations à une variable (représentée sous forme de lettre) et à une étape dont les coefficients et les solutions sont des nombres naturels.

[C, CE, L, R, RP]

- 5RR.2(a) Crée des problèmes contextualisés à partir de son vécu basé sur des équations données, les résout et explique son raisonnement.
- 5RR.2(b) Identifie des situations à partir de son vécu qui peuvent être représentées par une variable telle que la température ou le coût de Cédéroms.
- 5RR.2(c) Explique ses stratégies pour résoudre des équations à une variable dans laquelle des variables sont utilisées pour représenter différentes parties de l'équation, telles que, $n + 2 = 5$, $4 + a = 7$, $6 = r - 2$, $10 = 2c$, $\frac{x}{2} = 10$.
- 5RR.2(d) Écrit une équation sous sa forme symbolique à partir d'une représentation concrète ou imagée de l'équation, p. ex.



L'équation peut être $2c = 8$ ou $c + c = 8$

- 5RR.2(e) Écoute l'exposé oral d'un problème contextualisé, en représente l'action sur les nombres à l'aide d'une équation dans laquelle l'inconnue est représentée par une variable sous forme de lettre, résout l'équation et explique son raisonnement.

à suivre ...

Volet : Régularité et relation

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5RR.2(f) Identifie la valeur inconnue dans l'énoncé d'un problème pertinent à soi, à sa famille et à sa communauté, représente le problème sous forme d'équation, résout le problème de façon concrète, imagée ou symbolique, et explique son raisonnement.
- 5RR.2(g) Explique le rôle de la lettre qui apparaît dans des équations :
- d'addition, p. ex. $s + s = 32$ ou $13 + 47 = b$;
 - de soustraction, p. ex. $53 - t = 5$ ou $21 - 8 = x$;
 - de multiplication, p. ex. $t \times 3 = 9$ ou $6 \times 7 = y$;
 - de division, p. ex. $63 \div x = 9$ ou $100 \div 5 = p$.

Volet : Forme et espace

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

- 5FE.1** Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion de mesure linéaire et de mesure de surface (mm, cm, m), y compris :
- justifier son choix de référents;
 - établir le lien entre le millimètre et le centimètre, ainsi qu'entre le millimètre et le mètre;
 - estimer, mesurer et déterminer des périmètres et des aires de rectangles;
 - établir le lien entre le périmètre (mesure linéaire) et l'aire (mesure de surface) de rectangles;
 - résoudre des problèmes connexes.

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

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5FE.1(a) Explique sa démarche pour résoudre des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté dans lesquels :
- on doit faire des mesures linéaires et vérifier la vraisemblance de la solution à l'aide d'estimation;
 - il est important de tenir compte de l'aire et du périmètre d'un rectangle.
- 5FE.1(b) Fournit des exemples tirés de la vie quotidienne où il est important de tenir compte du lien entre l'aire et le périmètre de certaines figures.
- 5FE.1(c) Détermine à l'aide d'outils de mesure, des mesures d'objets dans son environnement ou des distances parcourues (mm, cm et m), y compris des périmètres et des aires et explique sa stratégie pour le faire.
- 5FE.1(d) Construit ou dessine dans le contexte d'un problème :
- au moins deux rectangles différents de même périmètre et en identifie les dimensions;
 - au moins deux rectangles différents d'aire égale et en identifie les dimensions.
- 5FE.1(e) Justifie son choix de référents pour un millimètre, un centimètre et un mètre, estime à l'aide de ces référents des mesures d'objets dans sa classe, chez soi et dans sa communauté et des distances parcourues, y compris :
- des longueurs (longueur, largeur, hauteur et distance);
 - des périmètres;
 - des aires.
- 5FE.1(f) Identifie et nomme l'unité de mesure linéaire ou carré standard qui est représentée par un référent donné.
- 5FE.1(g) Généralise et explique à l'aide d'objets concrets ou d'instruments de mesure tels que des règles et des mètres, le lien entre :
- les millimètres et les centimètres;
 - les millimètres et les mètres.

à suivre ...

Volet : Forme et espace

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5FE.1(h) Décrit à partir de son vécu des exemples de contextes dans lesquels le millimètre est utilisé comme unité de mesure.
- 5FE.1(i) Se déplace à partir de distances approximatives données, p. ex. prendre un pas qui mesure environ 50 cm ou courir une distance de 50 mètres.
- 5FE.1(j) Modélise et explique pourquoi, pour un périmètre d'un rectangle donné :
- les carrés ou les figures ressemblant le plus à des carrés auront les aires les plus grandes;
 - le rectangle le moins large de tous les rectangles ayant ce périmètre aura l'aire la plus petite, p. ex. faire le lien entre les dimensions et les facteurs du périmètre. Pour un périmètre de 12 unités, un rectangle de dimensions 1 sur 5 a une aire de 5 unités² tandis qu'un rectangle de dimensions 2 sur 4 a une aire de 8 unités². Les facteurs sont 1×5 et 2×4 , et un facteur de 2 a plus d'effet sur un produit qu'un facteur de 1.

L'élève devra :

- 5FE.2** Démontrer une compréhension de la notion de volume (cm³ et m³), y compris :
- justifier son choix de référents;
 - estimer des volumes à l'aide de référents;
 - mesurer et noter des volumes;
 - construire des prismes droits à base rectangulaire dont le volume est connu;
 - résoudre des problèmes contextualisés connexes.

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

- 5FE.2(a) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté ayant recours au volume et explique sa stratégie.
- 5FE.2(b) Décrit à partir de son vécu des situations où il est nécessaire d'avoir recours au volume des objets.
- 5FE.2(c) Construit des prismes droits à base rectangulaire à partir d'un volume donné, en vue d'identifier les dimensions et :
- d'expliquer comment et pourquoi plusieurs prismes droits à base rectangulaire peuvent avoir le même volume;
 - d'établir le lien entre les dimensions et les facteurs de ce nombre.
- 5FE.2(d) Modélise à l'aide objets concrets et explique :
- la signification de la notion de volume;
 - pourquoi les unités cubiques sont les plus efficaces comme unités de mesure pour le volume.

à suivre ...

Volet : Forme et espace

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5FE.2(e) Établit et explique à l'aide de modèles concrets le lien entre un cm^3 et un m^3 .
- 5FE.2(f) Justifie son choix d'un référent à partir de son vécu pour un centimètre cube (cm^3) et un mètre cube (m^3), et estime à l'aide de ces référents des volumes approximatifs d'objets dans son environnement qui ont la forme d'un prisme droit à base rectangulaire.
- 5FE.2(g) Identifie et nomme l'unité de mesure cubique standard qui est représentée par un référent donné.
- 5FE.2(h) Détermine le volume d'un objet à trois dimensions à l'aide de matériel de manipulation, et explique les stratégies utilisées pour le faire.
- 5FE.2(i) Distingue à l'aide de modèles entre la notion de volume et la notion de capacité.

L'élève devra :

5FE.3 Démontrer une compréhension de la notion de capacité (L et mL), y compris :

- établir le lien entre le millilitre (mL) et le litre (L);
- justifier son choix de référents;
- estimer des capacités à l'aide de référents;
- mesurer et noter des capacités;
- résoudre des problèmes contextualisés connexes.

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

- 5FE.3(a) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté portant sur la capacité et explique sa stratégie.
- 5FE.3(b) Décrit à partir de son vécu des situations où il est nécessaire d'avoir recours à la capacité de récipients.
- 5FE.3(c) Explique à l'aide de récipients le lien entre les millilitres et les litres, p. ex. remplir un contenant de 1 litre en utilisant une combinaison de contenants plus petits.
- 5FE.3(d) Justifie son choix de référents pour un litre et un millilitre, et estime à l'aide de ces référents des capacités de contenants dans sa classe, chez soi et dans sa communauté.
- 5FE.3(e) Identifie et nomme l'unité de mesure de capacité pour un référent donné.
- 5FE.3(f) Examine des ensembles de récipients en vue d'en faire le tri selon une prédiction de leur capacité et vérifie le tri en mesurant la capacité de chacun des récipients.

à suivre ...

Volet : Forme et espace

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5FE.3(g) Détermine la capacité d'un contenant à l'aide de matériel de manipulation qui prend la forme de son contenant p. ex. un liquide, du riz, du sable, des billes, et explique la stratégie utilisée pour le faire.
- 5FE.3(h) Explique pourquoi la mesure de la capacité d'un contenant peut être plutôt une estimation selon le matériel de manipulation choisi pour faire la mesure, p. ex. explique pourquoi se servir d'eau donne une mesure plus exacte que de se servir de haricots secs.
- 5FE.3(i) Modélise et explique pourquoi la capacité d'un contenant n'est pas la même chose que le volume du contenant ou d'un autre objet.

L'élève devra:

5FE.4 Décrire, dessiner et fournir des exemples d'arêtes et de faces d'objets à trois dimensions ainsi que des exemples de côtés de figures à deux dimensions qui sont :

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

[C, L, R, T, V]

- 5FE.4(a) Identifie et décrit à l'oral des exemples de droites, d'arêtes et de faces parallèles, concourantes, perpendiculaires, verticales et horizontales de figures à deux dimensions et d'objets à trois dimensions naturels et commerciaux qui se trouvent à l'école, chez soi et dans sa communauté, y compris des figures ou des objets illustrés dans les médias imprimés ou électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet.
- 5FE.4(b) Dessine ou esquisse des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions dont les arêtes, les faces et les côtés sont parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux.
- 5FE.4(c) Examine la véracité des énoncés suivants :
- « toutes les droites sont soit parallèles, soit concourantes »;
 - « toutes droites perpendiculaires sont concourantes et toutes droites concourantes sont perpendiculaires.
- 5FE.4(d) Explique à l'oral et à l'écrit et à l'aide d'objets ou d'images la signification de droites, d'arêtes ou de faces parallèles, perpendiculaires, concourantes, verticaux ou horizontales.

Volet : Forme et espace

Buts : sens spatial sens du nombre raisonnement logique attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève devra:

5FE.5 Démontrer une compréhension de la notion de quadrilatère, y compris :

- des rectangles;
- des carrés;
- des parallélogrammes;
- des trapèzes;
- des losanges.

[C, R, V]

L'élève :

5FE.5(a) Identifie et décrit des quadrilatères qui se trouvent à l'école, chez soi ou dans sa communauté.

5FE.5(b) Décrit à l'oral et à l'écrit les attributs communs et différents (tels que les longueurs des côtés, les longueurs de diagonales concurrentes ou perpendiculaires, les axes de symétrie) de quadrilatères, y compris les rectangles, les carrés, les trapèzes, les losanges et les parallélogrammes.

5FE.5(c) Analyse et compare des ensembles de quadrilatères en vue d'en faire le tri et explique la règle de tri, p. ex. un tri selon leurs côtés respectifs ou un tri selon que les côtés opposés soient parallèles ou non.

5FE.5(d) Analyse la règle de tri de quadrilatères préalablement triés pour déterminer si d'autres quadrilatères appartiennent à l'ensemble ou non.

5FE.5(e) Examine des ensembles de différents quadrilatères y compris les rectangles, les carrés, les trapèzes, les losanges et les parallélogrammes en vue de créer un modèle concret ou imagé pour illustrer les liens entre eux, tels que :

- tous les carrés sont des rectangles, mais tous les rectangles ne sont pas des carrés;
- tous les parallélogrammes sont des trapèzes, mais, tous les trapèzes ne sont pas des parallélogrammes;
- tous les carrés sont des losanges, mais tous les losanges ne sont pas des carrés.

Volet : Forme et espace

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève devra:

5FE.6 Démontrer une compréhension de la notion de transformation unique, y compris une translation, une réflexion ou une rotation d'une figure à deux dimensions (avec ou sans l'aide de moyens technologiques).

[C, L, T, V]

L'élève :

- 5FE.6(a) Effectue des transformations uniques de figures à deux dimensions à partir de directives données à l'oral et à l'écrit avec et sans l'aide de moyens technologiques.
- 5FE.6(b) Vérifie si des images de transformations effectuées représentent les directives données par l'enseignant ou un copain de classe et explique son raisonnement.
- 5FE.6(c) Examine des transformations uniques données en vue d'identifier si la transformation est une translation, une rotation ou une réflexion et justifie son raisonnement.
- 5FE.6(d) Prédit le résultat de transformations de figures à deux dimensions et vérifie ses prédictions.
- 5FE.6(e) Décrit à l'oral ou à l'écrit et à partir de son vécu à l'école, chez soi et dans sa communauté des exemples de translation, de rotation et de réflexion, et modélise les transformations uniques de façon concrète ou imagée.
- 5FE.6(f) Effectue de façon concrète (objets naturels ou commerciaux), et de façon physique (comme la danse ou les sports) :
- une translation unique horizontale, verticale ou diagonale, puis décrit la position et l'orientation de l'image obtenue;
 - une rotation unique autour d'un point de rotation, identifie le point de rotation (sommet ou au centre de l'objet), puis décrit l'image en tant qu'orientation de la flèche de rotation (sens des aiguilles d'une montre) et la fraction du tour, p. ex. $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$ ou un tour complet ($\frac{4}{4}$);
 - une réflexion unique par rapport à un axe de réflexion, identifie l'axe, puis décrit la position (distance de l'axe de symétrie) et l'orientation de l'image obtenue.

à suivre ...

Volet : Forme et espace

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5FE.6(g) Dessine, avec et sans l'aide de moyens technologiques, des figures à deux dimensions et y applique :
- une translation unique, et note cette translation en décrivant sa direction ainsi que la magnitude du déplacement;
 - une rotation unique, puis décrit la direction (dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre), la fraction de tour parcourue et le centre de la rotation situé dans, sur ou à l'extérieur de la figure effectuée;
 - une réflexion unique, puis en identifie l'axe de réflexion situé sur la figure, à l'extérieur, sur un sommet ou sur un côté de la figure et la distance qui sépare l'axe de réflexion et l'image obtenue.
- 5FE.6(h) Identifie et décrit à l'aide du langage mathématique des transformations telles que la translation, la rotation ou la réflexion d'un objet dans son environnement, p. ex. une translation à gauche et en haut, une rotation d'un quart ($\frac{1}{4}$) de tour dans le sens des aiguilles d'une montre et une réflexion à droite de l'objet.
- 5FE.6(i) Examine des images qui résultent de translations, de réflexions ou de rotations en vue d'identifier et de corriger des erreurs s'il y a lieu et explique son raisonnement.

Volet : Statistique et probabilité

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève devra :

5SP.1 Différencier les données primaires et les données secondaires.

[C, R, T, V]

L'élève :

5SP.1(a) Explique à l'aide d'exemples la différence entre des données primaires et des données secondaires.

5SP.1(b) Formule des questions à partir de son vécu et(ou) à partir d'autres matières scolaires auxquelles on peut répondre à l'aide de données secondaires, fait et explique la recherche et l'analyse des données (tel que sur le site web de Statistiques Canada), arrive à une conclusion et la justifie.

5SP.1(c) Formule des questions pertinentes à soi, à sa famille et à sa communauté et(ou) liées à d'autres matières scolaires pour lesquelles il serait préférable de répondre en utilisant des données primaires, décrit la collecte et l'analyse de données en vue d'en tirer une conclusion et la justifie.

5SP.1(d) Fournit des exemples de données secondaires (tels que des statistiques liées à la santé ou aux sports) dans les médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet et compare les différentes façons d'interpréter et d'utiliser les données.

5SP.2 Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles en vue d'en tirer des conclusions.

[C, R, RP, T, V]

5SP.2(a) Collecte des données et construit des diagrammes à bandes doubles avec et sans l'aide de moyens technologiques pour répondre à ses propres questions ou problèmes, interprète le graphique, présente et justifie ses conclusions.

5SP.2(b) Fournit et décrit des exemples de diagrammes à bandes doubles utilisés dans divers médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet.

5SP.2(c) Compare, à l'aide d'exemples de son vécu, les caractéristiques de diagrammes à bandes et de diagrammes à bandes doubles et leurs raisons d'être, p. ex. les diagrammes à bandes doubles permettent de comparer deux groupes tels que les sports auxquels participent les filles et les sports auxquels participent les garçons, tandis que les diagrammes à bandes permettent de déterminer pour seulement un groupe les sports auxquels participent les garçons. Les deux graphiques auront un titre, des étiquettes pour les axes et une légende, mais la légende du diagramme à bandes doubles aura deux titres.

à suivre ...

Volet : Statistique et probabilité

Buts : sens du nombre raisonnement logique sens spatial attitude positive face aux mathématiques

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 5SP.2(d) Examine un ensemble de tracés linéaires, de pictogrammes, de diagrammes à bandes (doubles) en vue de comparer leurs caractéristiques, p. ex. titres, axes, intervalles et légendes.
- 5SP.2(e) Pose des questions et résout des problèmes à partir de la construction et l'interprétation de diagrammes à bandes doubles.

L'élève devra :

5SP.3 Démontrer une compréhension de la notion de probabilité, y compris :

- décrire;
- comparer;
- concevoir et mener des expériences;
- déterminer des probabilités expérimentales;
- résoudre des problèmes connexes.

[C, L, R, RP]

- 5SP.3(a) Fournit des situations pertinentes à soi, à sa famille et à sa communauté qui portent sur la probabilité et en fait le tri selon qu'elles soient des événements impossibles, possibles ou certains, p. ex. il est possible que ma petite sœur se couche vers 8h ce soir ou il est impossible que mon petit frère qui a 3 mois conduise une voiture.
- 5SP.3(b) Conçoit et mène des expériences de probabilité lors de lesquelles :
- un résultat possible donné sera moins probable qu'un autre ou que les autres;
 - deux résultats possibles seront également probables;
 - un résultat possible donné sera plus probable qu'un autre ou que les autres.
- 5SP.3(c) Prédit les résultats d'expériences de probabilité lors de laquelle l'occurrence d'un résultat sera impossible, possible ou certaine, mène l'expérience, compare les résultats à la prédiction et décrit des raisons pour lesquelles il pourrait y avoir des contradictions.
- 5SP.3(d) Mène plusieurs fois la même expérience de probabilité, en note chaque fois les résultats et explique ces résultats.
- 5SP.3(e) Identifie les résultats qui sont moins probables, aussi probables ou plus probables que d'autres résultats, à partir des résultats possibles d'une expérience de probabilité.

Les mathématiques et les autres matières

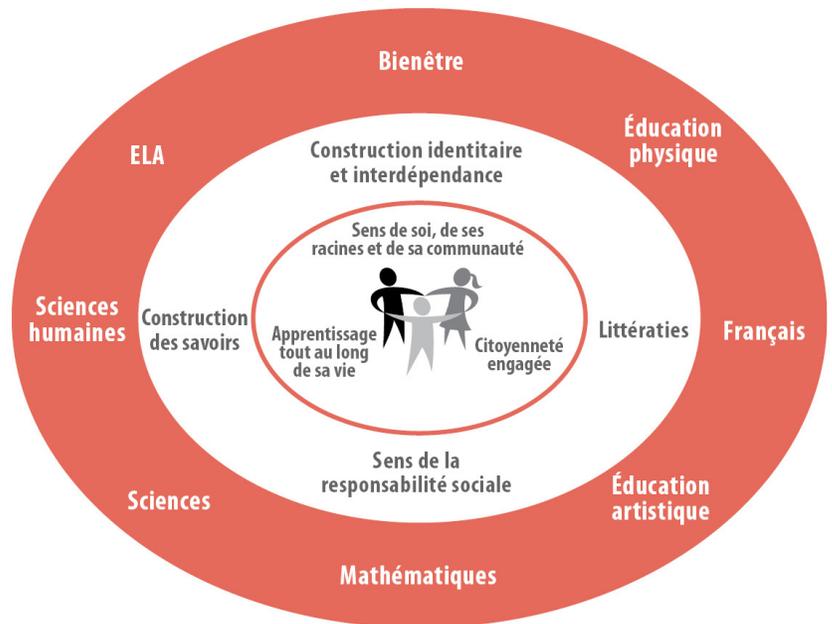
Toute pensée est contextualisée!

Donc l'élève qui vit un apprentissage et une évaluation contextualisés développe une compréhension plus approfondie, peut faire le transfert de ses connaissances et a un point d'ancrage pour une étude interdisciplinaire.

Le contexte fournit une signification, une pertinence, et une utilité à l'apprentissage. L'élève qui apprend les mathématiques en contexte devient responsable de son apprentissage et engagé dans celui-ci. Il ou elle peut faire des liens avec son vécu et trouver l'apprentissage plus signifiant. Ces liens lui permettent également de faire des liens entre les résultats d'apprentissage en mathématiques ainsi qu'entre les apprentissages en mathématiques et les autres matières. Plus l'élève fera l'expérience de liens variés et forts, plus son apprentissage sera approfondi.

Voir :

Ressources : <http://www.progetudes.gov.sk.ca>



Aperçu des trois niveaux

Volet : Nombre

Nombre naturel (entier positif)		
4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année
<p>4N.1 Représenter et décrire des nombres jusqu'à 10 000, à l'oral et à l'écrit, et de façon concrète, imagée et symbolique, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la décomposition; • les expressions; • la forme développée. 	<p>5N.1 Représenter, décrire et comparer à l'oral et à l'écrit, et de façon concrète et imagée, les nombres naturels jusqu'à 1 000 000 dans un contexte de quantité, de valeur de position et du système de numération en base dix.</p>	<p>6N.1 Appliquer sa compréhension de la notion de nombre aux grands nombres supérieurs à un million et aux petits nombres inférieurs à un millième, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • modéliser la valeur de position; • exprimer à l'oral; • écrire (symboles et mots); • établir le lien avec son quotidien; • résoudre des problèmes connexes à l'aide de moyens technologiques.
<p>4N.2 Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 10 000 pour résoudre des problèmes à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de grilles; • de droites numériques; • de la valeur de position. 		
<p>4N.3 Approfondir et appliquer, de façon concrète, imagée et symbolique, sa compréhension de la notion de valeur de position à des nombres naturels (jusqu'à 10 000) et à des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • modéliser à l'aide de matériel de base dix proportionnel et non proportionnel; • représenter à l'aide d'un tableau de valeur de position; • modéliser la forme développée; • décomposer. 		

Volet : Nombre

Multiple et facteur		
4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année
		<p>6N.2 Démontrer de façon concrète, imagée ou symbolique une compréhension de la notion de facteur et de multiple, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • déterminer des multiples et des facteurs de nombres inférieurs à 100; • établir le lien entre les facteurs et les multiples de nombres inférieurs à 100; • déterminer des nombres premiers et des nombres composés; • établir le lien entre les nombres premier et les nombres composés; • résoudre des problèmes contextualisés connexes.
Fraction		
<p>4N.8 Démontrer de façon concrète et imagée, et à l'oral une compréhension de la notion de fraction inférieure ou égale à 1, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • modéliser des fractions en termes de : <ul style="list-style-type: none"> - parties d'un tout; - parties d'un ensemble; • comparer et ordonner des fractions de même numérateur ou de même dénominateur; • modéliser et expliquer l'implication de tous différents sur la quantité représentée par la même fraction; • fournir des situations tirées de son vécu dans lesquelles on utilise des fractions. 	<p>5N.6 Démontrer à l'aide de représentations concrètes et imagées une compréhension de la notion de fraction équivalente, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • créer des ensembles de fractions équivalentes; • comparer et ordonner; • établir le lien entre la représentation concrète et imagée et la représentation symbolique; • résoudre des problèmes contextualisés connexes. 	<p>6N.3 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion de fraction aux fractions supérieures à un et aux nombres fractionnaires.</p>

Volet : Nombre

Nombre décimal		
4^e année	5^e année	6^e année
<p>4N.9 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de nombre décimal (dixièmes et centièmes), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• décrire;• représenter;• avoir recours à la valeur de position pour les dixièmes et les centièmes;• établir le lien entre les nombres décimaux et :<ul style="list-style-type: none">- la monnaie;- les fractions.	<p>5N.7 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique, une compréhension de la notion de nombre décimal (dixième, centième et millième) y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• décrire;• représenter;• comparer et ordonner;• établir le lien entre les nombres décimaux et les fractions.	
Estimation		
	<p>5N.2 Appliquer ses stratégies personnelles pour estimer et calculer, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• la stratégie d'estimation selon le premier chiffre;• les compensations;• les nombres compatibles.	
Priorité des opérations		
		<p>6N.4 Expliquer et appliquer la priorité des opérations à des nombres naturels sans exposants (avec et sans l'aide de moyens technologiques).</p>

Volet : Nombre

Addition et soustraction		
4^e année	5^e année	6^e année
<p>4N.4 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique, sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction des nombres dont les sommes ne dépassent pas 10 000 et des soustractions correspondantes (se limitant aux numéraux à 3 ou à 4 chiffres), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• estimer des sommes et des différences;• utiliser ses propres stratégies;• créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes.		
<p>4N.10 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction à des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• développer et appliquer ses propres stratégies;• utiliser ses propres stratégies de calcul mental;• estimer des sommes et des différences à l'aide des nombres compatibles et autres stratégies;• avoir recours à la valeur de position pour estimer et pour calculer;• créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes.	<p>5N.8 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction à des nombres décimaux (se limitant aux millièmes), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• modéliser;• estimer;• avoir recours à la valeur de position;• utiliser ses propres stratégies pour estimer et calculer;• résoudre des problèmes contextualisés connexes.	

Volet : Nombre

Multiplication et division		
4^e année	5^e année	6^e année
<p>4N.5 Décrire et appliquer, pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 et les faits de division reliés, des propriétés des nombres et des stratégies de calcul mental, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none">• la notion de doubler et d'ajouter ou d'enlever un ou deux groupes;• la notion de doubler et de diviser par 2;• les régularités qui se dégagent des faits de multiplication par 9;• les doubles répétés;• les carrés;• le compte par sauts à partir d'un fait connu;• le lien entre la division et la multiplication;• la propriété de la commutativité;• les propriétés de 0 et de 1 pour la multiplication et la division;• la division d'un nombre par le même nombre (sauf 0).	<p>5N.3 Développer et appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre pour déterminer avec fluidité les faits de multiplication jusqu'à 81 et les faits de division correspondants, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none">• le compte par sauts à partir d'un fait connu;• la notion de doubler ou de diviser par deux;• les régularités qui se dégagent des faits de multiplication ou de division par 9;• les doubles répétés ou les moitiés répétées;• les carrés;• la propriété de la commutativité;• les propriétés de zéro et de un.	<p>6N.5 Appliquer sa compréhension de la notion de multiplication et la notion de division aux nombres décimaux où le multiplicateur est un nombre entier positif à un chiffre (0 à 9) et le diviseur est un nombre entier strictement positif à un chiffre (1 à 9).</p>

Volet : Nombre

Multiplication et division (suite)		
4^e année	5^e année	6^e année
<p>4N.6 Démontrer une compréhension de la notion de multiplication de numéraux à 2 ou 3 chiffres par un numéral à 1 chiffre, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• utiliser ses propres stratégies avec ou sans l'aide de matériel concret;• représenter des multiplications à l'aide de matrices (arrangements rectangulaires);• établir le lien entre des représentations concrètes et leurs représentations symboliques;• appliquer la propriété de la distributivité de la multiplication;• estimer des produits;• créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes.	<p>5N.4 Approfondir et appliquer, avec ou sans l'aide de matériel concret, sa compréhension de la notion de multiplication pour multiplier des numéraux à deux chiffres par un numéral à deux chiffres, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• des stratégies de calcul mental;• ses propres stratégies d'estimation et de calcul;• des propriétés du nombre;• la résolution de problèmes contextualisés connexes.	

Volet : Nombre

Multiplication et division (suite)		
4^e année	5^e année	6^e année
<p>4N.7 Démontrer une compréhension de la notion de division (dividende à un ou à deux chiffres par un diviseur à un chiffre), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> représenter et expliquer la division en termes de : <ul style="list-style-type: none"> partages; parties égales et de mesure. établir le lien entre des représentations concrètes et leurs représentations symboliques; utiliser ses propres stratégies avec ou sans l'aide de matériel concret; estimer des quotients; établir le lien entre la division et multiplication; représenter des quotients avec et sans restes; créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes. 	<p>5N.5 Approfondir et appliquer, avec ou sans l'aide de matériel concret, sa compréhension de la notion de division pour diviser des numéraux (dividende de numéraux à trois chiffres par un diviseur à un chiffre), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> le partage et le regroupement égal; ses propres stratégies; des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre; ses stratégies d'estimation; l'interprétation des restes; la résolution de problèmes contextualisés connexes. 	
Rapport		
		<p>6N.6 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de rapport.</p>
Pourcentage		
		<p>6N.7 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de pourcentage (se limitant aux nombres naturels positifs).</p>
Nombre entier		
		<p>6N.8 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de nombre entier (positifs et négatifs).</p>

Volet : Régularité et relation

Régularité et relation		
4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année
<p>4RR.1 Démontrer une compréhension de la notion de régularité et de la notion de relation, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifier et décrire des régularités et des relations dans des tables et des tableaux, ou des diagrammes; • reproduire des régularités et des relations observées dans une table, un tableau ou un diagramme à l'aide de matériel concret; • créer des tables, des tableaux ou des diagrammes pour représenter des régularités et des relations; • résoudre des problèmes contextualisés connexes. 	<p>5RR.1 Appliquer sa compréhension de la notion de régularité, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • prolonger; • représenter; • faire des prédictions; • vérifier; • résoudre des problèmes connexes. 	<p>6RR.1 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion de régularité et de relation linéaire dans des tables de valeurs et des graphiques se limitant aux graphiques linéaires d'éléments discrets.</p>
Équation : Égalité et inégalité		
<p>4RR.2 Démontrer une compréhension de la notion d'équation (comportant des symboles pour représenter une valeur inconnue), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • exprimer un problème sous la forme d'une équation et le résoudre; • créer et résoudre des équations à une étape. 	<p>5RR.2 Écrire, résoudre et vérifier des solutions d'équations à une variable (représentée sous forme de lettre) et à une étape dont les coefficients et les solutions sont des nombres naturels.</p>	<p>6RR.2 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion du maintien d'égalité à des équations à une inconnue ayant des lettres pour variables.</p> <p>6RR.3 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion de régularité et de relation pour représenter des relations à l'aide d'expressions et d'équations comportant des lettres pour les valeurs inconnues et les variables.</p>

Volet : Forme et espace

Passage de temps		
4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année
4FE.1 Lire et noter l'heure en utilisant des horloges numériques et des horloges analogiques, y compris des horloges de 24 heures.		
4FE.2 Lire et noter des dates à partir d'un calendrier à l'aide d'une variété de formats.		
Angle - (Unité conventionnelle)		
		6FE.1 Démontrer une compréhension de la notion d'angle, y compris : <ul style="list-style-type: none">• identifier;• représenter;• classifier;• estimer à l'aide d'angles de référence;• déterminer la mesure en degrés;• dessiner et étiqueter;• établir les liens entre les angles intérieurs dans des polygones y compris les triangles et les rectangles et en justifier leur somme.

Volet : Forme et espace

Mesure linéaire – Aire - Volume (Unité conventionnelle)		
4^e année	5^e année	6^e année
<p>4FE.3 Démontrer une compréhension de la notion d'aire (figures à deux dimensions régulières et irrégulières et se limitant aux unités cm^2 et m^2), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquer pourquoi l'aire est mesuré en unités carrées; • justifier son choix de référents; • estimer l'aire à l'aide de référents; • déterminer et noter des aires en unités carrées; • modéliser pourquoi plusieurs rectangles différents peuvent avoir la même aire; • établir le lien entre les facteurs d'un nombre et les dimensions d'un rectangle; • résoudre des problèmes contextualisés connexes. 	<p>5FE.1 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion de mesure linéaire et de mesure de surface (mm, cm, m) y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • justifier son choix de référents; • établir le lien entre le millimètre et le centimètre, ainsi qu'entre le millimètre et le mètre; • estimer, mesurer et déterminer des périmètres et des aires de rectangles; • établir le lien entre le périmètre (mesure linéaire) et l'aire (mesure de surface) de rectangles; • résoudre des problèmes connexes. 	<p>6FE.2 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension des notions de périmètre, d'aire, et volume (prismes droits à base rectangulaire) pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • établir le lien entre l'aire et le volume; • comparer : <ul style="list-style-type: none"> - l'aire et le périmètre; - l'aire et le volume; • généraliser des stratégies et des formules; • analyser l'effet d'orientation; • résoudre des problèmes contextualisés connexes.
	<p>5FE.2 Démontrer une compréhension de la notion de volume (cm^3 et m^3), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • justifier son choix de référents; • estimer des volumes à l'aide de référents; • mesurer et noter des volumes; • construire des prismes à base rectangulaire dont le volume est connu; • résoudre des problèmes contextualisés connexes. 	

Volet : Forme et espace

Capacité – Masse - (Unité onventionnelle)		
4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année
	<p>5FE.3 Démontrer une compréhension de la notion de capacité (L et mL), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • établir le lien entre le millilitre (mL) et le litre (L); • justifier son choix de référents; • estimer des capacités à l'aide de référents; • mesurer et noter des capacités; • résoudre des problèmes contextualisés connexes. 	
Objet à trois dimensions et figure à deux dimensions		
<p>4FE.4 Démontrer une compréhension de la notion de prisme droit (à base rectangulaire et à base triangulaire), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyser des attributs communs; • comparer; • construire des modèles. 	<p>5FE.5 Démontrer une compréhension de la notion de quadrilatère, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des rectangles; • des carrés; • des parallélogrammes; • des trapèzes; • des losanges. 	<p>6FE.3 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion de polygones réguliers et de polygones irréguliers, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • modéliser; • décrire, analyser et comparer les cotés et les angles; • distinguer entre les polygones réguliers et irréguliers; • classifier et analyser les triangles à partir de leurs cotés ou de leurs angles; • expliquer la congruence.
	<p>5FE.4 Décrire, dessiner et fournir des exemples d'arêtes et de faces d'objets à trois dimensions ainsi que des exemples de côtés de figures à deux dimensions qui sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • parallèles; • concourants; • perpendiculaires; • verticaux; • horizontaux. 	

Volet : Forme et espace

Symétrie		
4^e année	5^e année	6^e année
<p>4FE.5 Démontrer une compréhension de la notion de symétrie axiale, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• analyser des attributs communs de figures à deux dimensions symétriques;• analyser la congruence;• créer des figures à deux dimensions symétriques;• dessiner tout axe de symétrie à l'intérieur d'une figure à deux dimensions.		
Transformation		
	<p>5FE.6 Démontrer une compréhension de la notion de transformation unique, y compris une translation, une réflexion ou une rotation d'une figure à deux dimensions (avec ou sans l'aide de moyens technologiques).</p>	<p>6FE.4 Approfondir et appliquer avec ou sans l'aide de moyens technologiques sa compréhension de la notion de transformation unique à des combinaisons de translations, de rotations et (ou) de réflexions de figures à deux dimensions, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• dessiner et décrire l'image obtenue;• modéliser;• effectuer une combinaison de transformations;• identifier et décrire des combinaisons effectuées;• créer des motifs.

Volet : Forme et espace

Plan cartésien		
4^e année	5^e année	6^e année
		<p>6FE.5 Démontrer une compréhension de la notion de plan cartésien (se limitant au premier quadrant dont les paires ordonnées sont composées de nombres entiers positifs), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• construire;• étiqueter;• apparier;• identifier et tracer des points;• tracer des motifs;• déterminer la distance;• effectuer et décrire une seule transformation.

Volet: Statistique et probabilité

Analyse de donnée		
4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année
<p>4SP.1 Démontrer une compréhension de la notion de correspondance multivoque, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• comparer des correspondances;• justifier l'utilisation des intervalles et des correspondances multivoques;• utiliser une correspondance multivoque pour interpréter des données;• construire et interpréter des pictogrammes et des diagrammes à bandes qui représentent des correspondances multivoques.	<p>5SP.1 Différencier les données primaires et les données secondaires.</p> <p>5SP.2 Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles en vue d'en tirer des conclusions.</p>	<p>6SP.1 Appliquer sa compréhension de la notion d'analyse de données à la résolution de problèmes ou pour répondre à des questions, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• choisir, justifier et utiliser des méthodes de collecte de données :<ul style="list-style-type: none">- questionnaires;- expériences;- consultation de bases de données;- consultation de la presse électronique;• créer, étiqueter et interpréter des diagrammes, y compris des diagrammes à lignes;• distinguer entre des données continues et des données discrètes;• tracer des diagrammes à partir de données recueillies;• tirer des conclusions.

Volet: Statistique et probabilité

Probabilité		
4^e année	5^e année	6^e année
	<p>5SP.3 Démontrer une compréhension de la notion de probabilité, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• décrire;• comparer;• concevoir et mener des expériences;• déterminer des probabilités expérimentales;• résoudre des problèmes connexes.	<p>6SP.2 Démontrer une compréhension de la notion de probabilité, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• identifier tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité;• comparer la probabilité expérimentale et la probabilité théorique;• déterminer la probabilité théorique d'évènements à partir des résultats d'une expérience de probabilité;• déterminer la probabilité expérimentale des résultats obtenus lors d'une expérience de probabilité;• comparer, pour une expérience, les résultats expérimentaux et la probabilité théorique.

Lexique

Voir Ressources pour les lexiques M à 5 et M à 9 : <http://www.progetudes.gov.sk.ca>

Algorithme

Un algorithme est un processus systématique ou un énoncé d'une suite de consignes pour compléter une tâche.

Chiffre

Dans notre système de numération arabe, les numéraux sont composés de dix chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, et 9.
Voir nombre, numéral, et numéro.

Coefficient numérique

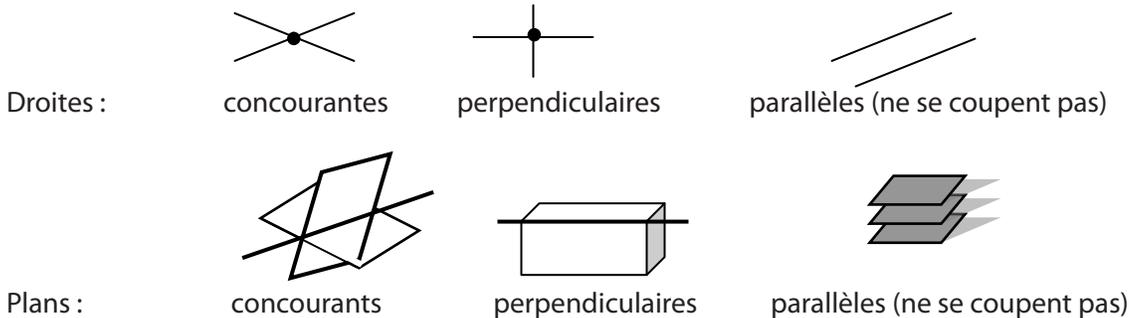
Un nombre qui multiplie un inconnu est un coefficient numérique. Dans une expression tel que $2a$, 2 est le coefficient ou la constante et « a » est l'inconnu (la variable). Il est sous-entendu que tous inconnus sans coefficient ont un coefficient de « 1 », ($1x = x$).

Compensation (estimation et calcul mental)

Dans le processus d'estimation, on doit parfois ajuster l'estimation en ajoutant ou soustrayant un petit montant. Par exemple, si on achète trois articles qui coûtent: 3,46 \$, 2,09 \$ et 5,59 \$, et qu'on veut s'assurer d'avoir assez d'argent, notre estimation pourrait être de 10 \$ ($3 \$ + 2 \$ + 5 \$$) avec une compensation de 1 \$ parce qu'il est évident qu'il faudra à peu près 1 \$ de plus parce que $0,46 + 0,59$ est presque un autre dollar.

Concourant

Deux droites concourantes qui se coupent en un seul point ou deux plans concourants qui se coupent en une seule droite. Par exemple :



Distributivité (Propriété de la multiplication)

Propriété de la multiplication par rapport à l'addition ou à la soustraction qui donne un résultat identique si on additionne ou soustrait les termes et qu'ensuite on effectue la multiplication ou si on multiplie chaque terme avant de les additionner ou de les soustraire. Par exemple :

$$8 \times 34 = 8 \times (30 + 4)$$

$$8 \times (30 + 4) = (8 \times 30) + (8 \times 4)$$

$$(8 \times 30) + (8 \times 4) = 240 + 32 = 272$$

Données primaires

Les données primaires sont recueillies nous-mêmes au moyen d'enquêtes, d'observations ou d'expérimentation pour répondre à des questions précises.

Données secondaires

Données recueillies par une autre personne à une autre fin, en autant qu'elles répondent à leurs besoins de recherche.

Image

Figure obtenue par une transformation telle qu'une réflexion, une rotation ou une translation. Selon la transformation (le mouvement) l'image est parfois exactement comme la figure et de la même orientation (translation). D'autres transformations produisent une image de taille ou d'orientation différente ou les deux (réflexion, rotation, homothétie, etc.).

Inconnue (variable)

Une lettre (telle que a ou x) ou un symbole (tel que \square ou \triangle), qui peut prendre plusieurs valeurs dans une expression ou une valeur dans équation.

Nombre

Un nombre est le nom qu'on donne à une quantité.

Nombres compatibles

Les nombres qui vont bien ensemble sont considérés comme étant des nombres compatibles. Les nombres compatibles facilitent plusieurs stratégies de calcul mental. Par exemple pour additionner $1,25 + 3,57 + 0,05 + 0,7 + 5,03$, on peut additionner $(1,25 + 0,05) + (3,57 + 5,03) + (0,7)$.

Numéral (au pluriel : numéraux)

La représentation symbolique d'une quantité ou d'un nombre. Les numéraux sont composés de chiffres (0 à 9).
Voir nombre, numéro, et chiffre.

Numéro

On utilise un numéro pour identifier quelque chose, tel un numéro de téléphone ou un numéro pour identifier une maison sur une rue. *Voir nombre, numéral, et chiffre.*

Point de repère

Les points de repère sont des quantités numériques que l'on utilise pour estimer, comparer et ordonner d'autres quantités. *Voir référent.*

Quadrilatère

Un polygone fermé ayant quatre côtés, tel que le carré, le rectangle, le parallélogramme, le trapèze ou une figure fermée composé de cotés qui sont tous différents l'un de l'autre.

Référent

Un référent est la représentation concrète d'une quantité. *Voir point de repère.*

Relation

Un énoncé qui explique le lien entre les éléments d'une régularité ou le lien entre des valeurs inconnues. Par exemple, dans le tableau ci-dessous, chaque nombre dans la colonne de droite représente l'énoncé « le double du nombre dans la colonne de gauche ».

Nombres d'entrée	Nombres de sortie
n	$2n$
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10

Transformations

Les transformations sont des applications selon des règles spécifiques sur une figure à deux dimensions ou un objet à trois dimensions qui impliquent un mouvement et parfois un changement. Les réflexions, les rotations, les translations, l'homothétie, la projection et ainsi de suite sont tous des exemples de transformations.

Troncation

C'est une stratégie d'estimation qui permet de laisser tomber tous les chiffres à droite du premier chiffre. Ceci n'est pas l'arrondissement selon la valeur de position.

Bibliographie

Alberta Education. (2006). *Nos mots nos façons : Enseigner aux apprenants des Premières nations, des Métis et des Inuits*. Edmonton : Alberta Education.

Alberta Education. (2005). *Pleins feux sur l'enquête : Guide de mise en œuvre de l'apprentissage fondé sur l'enquête*. Edmonton : Alberta Education.

Armstrong, Thomas. (1993). *Seven Kinds of Smart: Identifying and Developing your Many Intelligences*. New York, NY : NAL-Dutton.

Association canadienne d'éducation de langue française (2006). *Cadre d'orientation en construction identitaire*. Québec : Association canadienne d'éducation de langue française (ACELF).

Association canadienne d'éducation de langue française. (2008). *Réflexion sur la diversité culturelle au sein des écoles francophones du Canada*. Québec : Association canadienne d'éducation de langue française (ACELF).

Banks, J. A. et Banks C. A. M. (1993). *Multicultural Education: Issues and Perspectives*, 2^e éd., Boston, MA : Allyn and Bacon.

Bégin, L., Bleau, M. et Landry L. (2000). *L'école orientante. La formation de l'identité à l'école*. Outremont : Les éditions Logiques.

Burns, M. et Silbey, R. (2000). *So you have to teach math? Sound advice for K-6 teachers*. Sausalito, CA : Math Solutions Publications.

Caine, R. N. et Caine G. (1991). *Making Connections: Teaching and the Human Brain*, Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development.

Conseil des ministres de l'éducation du Canada (2003). Info-synthèse : Langue/culture/identité. *La francisation : contenus de formation*. Projet pancanadien de français langue première à l'intention de la maternelle à la 2^e année.

Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). (2003). Info-synthèse : L'assimilation. *La francisation : contenus de formation*. Projet pancanadien de français langue première à l'intention de la maternelle à la 2^e année.

Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). (2003). Info-synthèse : Le rôle de l'école francophone en milieu minoritaire. *La francisation : contenus de formation*. Projet pancanadien de français langue première à l'intention de la maternelle à la 2^e année.

Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). (2008). *Guide pédagogique : Stratégies en lecture et en écriture, maternelle à la 12^e année*. Projet pancanadien de français langue première.

Cormier, M. (2005). *La pédagogie en milieu minoritaire francophone : une recension des écrits*. Ottawa : Fédération canadienne des enseignants et enseignantes (FCE).

de Champlain, D., Mathieu, P. et Tessier, H. *Petit Lexique Mathématique*. (1990) Beauport : Les Éditions du Triangle d'Or Inc.

de Champlain, D., Mathieu, P. et Tessier, H. (1990) *Lexique Mathématique Enseignement secondaire*. Beauport : Les Éditions du Triangle d'Or Inc.

Demers, S.; Éthier, M.-A.; Lefrançois, D. (2010). Quel type de citoyen former? Longueuil : Association québécoise de l'enseignement des enseignants et enseignantes du primaire (AQEP). *Vivre le primaire*, 23 (1), 18-20.

Duguay, R.-M. (2008). *Identité culturelle, identité linguistique et sentiment d'appartenance. Piliers de l'apprentissage chez les jeunes enfants en service de garde. Rapport de recherche*. Moncton : Faculté des sciences de l'éducation, Groupe de recherche en petite enfance (GRPE).

Éducation et Jeunesse Manitoba. (2003). *Intégration des perspectives autochtones dans les programmes d'études : Ouvrage de référence pour les concepteurs de programmes d'études, les enseignants et les administrateurs*. Winnipeg : Éducation et Jeunesse Manitoba.

Fédération canadienne des enseignantes et enseignants. (2008). *Apprendre sa communauté. Aperçu général*. Ottawa : Fédération canadienne des enseignantes et enseignants (FCE).

Gauvin, L. (2009). *La construction langagière, identitaire et culturelle en milieu minoritaire et les programmes d'études fransaskois pour la quatrième année*. Manitoba : Collège universitaire St-Boniface (Mémoire de maîtrise).

Giguère, C. (2006). *Citoyenneté 101*. Centre de développement pour l'exercice de la citoyenneté. Document accessible à l'adresse URL : http://www.citoyennete.qc.ca/archives/docs/06-08_citoyennete101.ppt (Consulté le 10 février 2010)

Haylock, D. et Cockburn, A. (2003). *Understanding mathematics in the lower primary years: A guide for teachers of children 3 -8*. (Second Edition). London, UK : Paul Chapman Publishing.

Hiebert, J., Carpenter, T., Fennema, E., Fuson, K., Wearne, D., Murray, H., Olivier, A., et Human, P. (1997). *Making sense: Teaching and learning mathematics with understanding*. Portsmouth, NH : Heinemann.

Hope, J. A., Reys B.J., et Reys, R.E. (2006). *Calcul en tête Stratégie de calcul mental pour les élèves de 5 à 8 ans*. Traduction de Edith Cordeau-Giard et adaptation de Francesca Giancesin. Montréal, Québec : Chenelière Éducation.

Kuhlthau, C.C. et Todd, R. J. (2008). *Guided inquiry: A framework for learning through school libraries in 21st century schools*. Newark, NJ : Rutgers University.

Lafortune, Louise. (1992). *Dimension affective en mathématiques*. Mont-Royal, Québec : Modulo Éditeur.

Lafortune, Louise. (1988). *L'enseignement des mathématiques d'appoint aux adultes : étude des méthodes pédagogiques et des attitudes des enseignants et enseignantes*. Montréal : Cégep André-Laurendeau.

Landry, R. et Allard, R. (1999). L'éducation dans la francophonie minoritaire. Thériault, J. Y. (dir.), *Francophonies minoritaires au Canada : l'état des lieux* (p. 403-433). Moncton : Les Éditions d'Acadie.

Landry, R., Allard, R., Deveau, K. et Bourgeois, N. (2005). Autodétermination du comportement langagier en milieu minoritaire : un modèle conceptuel. *Francophonies d'Amérique*, 20, 63-78.

Landry, R. et Rousselle, S. (2003). *Éducation et droits collectifs. Au-delà de l'article 23 de la Charte*. Moncton : Les éditions de la Francophonie.

McGrath, H. et Noble, T. Adaptation française de Gervais Sirois. (2008). *Huit façons d'enseigner, d'apprendre et d'évaluer*. Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.

McAskill, B. et al. WNCPC *Mathematics Research Project: Final Report*. Victoria, BC : Holdfast Consultants Inc., 2004. Disponible à : http://www.wncpc.ca/math/Final_Report.pdf (Consulté le 20 septembre 2007).

Ministère de l'Éducation de la Saskatchewan. (1993). *Évaluation de l'élève : Manuel de l'enseignant*. Regina : Ministère de l'Éducation de la Saskatchewan.

Ministère de l'Éducation de la Saskatchewan. (2000). *Français : programme d'études – Niveau élémentaire – Écoles francophones*. Regina : Bureau de la minorité de langue officielle.

Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2004). *Politique d'aménagement linguistique de l'Ontario pour l'éducation de langue française*. Toronto : ministère de l'éducation de l'Ontario.

Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2009). *Une approche culturelle de l'enseignement pour l'appropriation de la culture dans les écoles de langue française de l'Ontario. Cadre d'orientation et d'intervention*. Toronto : Ministère de l'Éducation de l'Ontario.

Mills, H. et Donnelly, A. (2001). *From the ground up: Creating a culture of inquiry*. Portsmouth, NH : Heinemann Educational Books, Ltd.

NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA : NCTM.

Poirier, Louise. (2001). *Enseigner les mathématiques au primaire. Notes didactiques*. Québec : Éditions du Nouveau Pédagogique, Inc.

Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens de collaboration concernant l'éducation (2002). *Cadre commun des résultats d'apprentissage en sciences humaines*.

Raphel, Annette. (2000). *Math homework that counts: Grades 4 – 6*. Sausalito, CA: Math Solutions Publications.

Rubenstein, Rheta N. (2001). *Mental Mathematics beyond the Middle School: Why? What? How?* In *Mathematics Teacher*, vol. 94, n: 6 (Septembre 2001), p. 442-446.

Schuster, L. et Canavan Anderson, N. (2005). *Good questions for math teaching: Why ask them and what to ask, Grades 5 – 8*. Sausalito, CA : Math Solutions Publications.

Shaw, J. M. et Cliatt, M. J. P. *Developing Measurement Sense*. In P. R. Trafton (dir.), *New Directions for Elementary School Mathematics: 1989 Yearbook*. (p. 149-155). Reston, VA : National Council of Teachers of Mathematics.

Skinner, Penny. (1999). *It all adds up! Engaging 8-to-12-year-olds in math investigations*. Sausalito, CA : Math Solutions Publications.

Steen, L. A. (1990). *On the Shoulders of Giants: New Approaches to Numeracy*. Washington, DC : Mathematical Sciences Education Board, National Research Council.

Stiff, Lee. (2001). *Constructivist mathematics and unicorns (President's Message)*. In *NCTM News Bulletin*. Reston, VA : NCTM.

Sullivan, P. (2002). *Good questions for math teaching: Why ask them and what to ask, K-6*. Sausalito, CA : Math Solutions Publications.

Van de Walle, J. A. et Lovin, L. H. Adaptation française de Cornelle Kazadi et Michelle Poirier-Patry. (2008). *L'enseignement des mathématiques. L'élève au centre de son apprentissage. Tome 1*. Québec : Éditions du Renouveau Pédagogique, Inc.

Wiggins, G. et McTighe, J. (2005) *Understanding by design*. Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development.

Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens de collaboration concernant l'éducation. *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9, Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens*, mai 2006. Site consulté le 22 mars 2010 : <http://www.wncp.ca/french/subjectarea/mathematics/cc.aspx>