

2010
Programme d'études
de la Saskatchewan

Mathématiques

7



Ministère de
l'Éducation
de la Saskatchewan





Table des matières

Remerciements	v
Mathématiques 7 ^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	42
Aperçu des trois niveaux	43
Lexique	53
Bibliographie	56

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 7^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 7^e année présente le contenu d'apprentissage s'adressant aux élèves de 7^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 d'appui 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) *	600
Mathématiques	190
Sciences	120
Sciences humaines	120
Éducation physique	120
Bien-être	80
Éducation artistique	160
Arts pratiques et appliqués	
• Orientation scolaire et professionnelle	40
• Cours combiné d'Arts pratiques et appliqués	70
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) ***	600
Mathématiques	200
Sciences	120
Sciences humaines	120
Éducation physique	120
Bien-être	70
Éducation artistique	150
Arts pratiques et appliqués	
• Orientation scolaire et professionnelle	40
• Cours combiné d'Arts pratiques et appliqués	80
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 naît 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 signifiantes 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

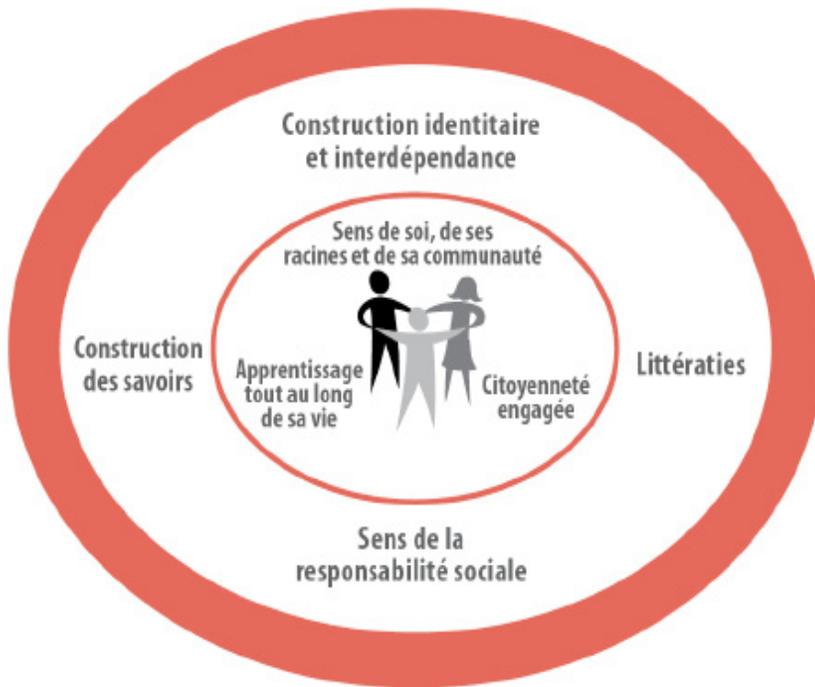
L'élève perçoit positivement son identité personnelle. Il ou elle comprend la manière dont celle-ci se construit et ce, en interaction avec les autres et avec l'environnement naturel et construit. Il ou elle est en mesure de cultiver des relations positives. Il ou elle sait reconnaître les valeurs de 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 :

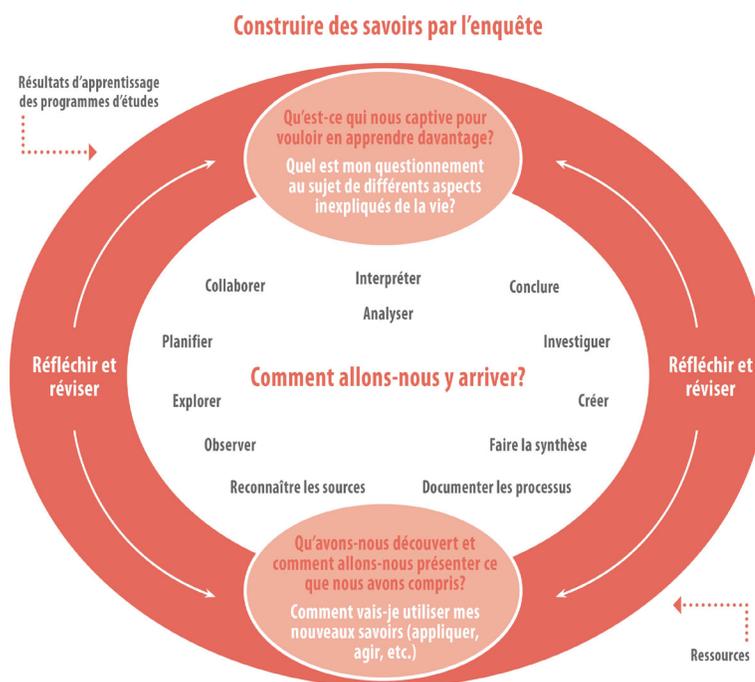
<http://www.wncp.ca/french/subjectarea/classassessment.aspx>

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.

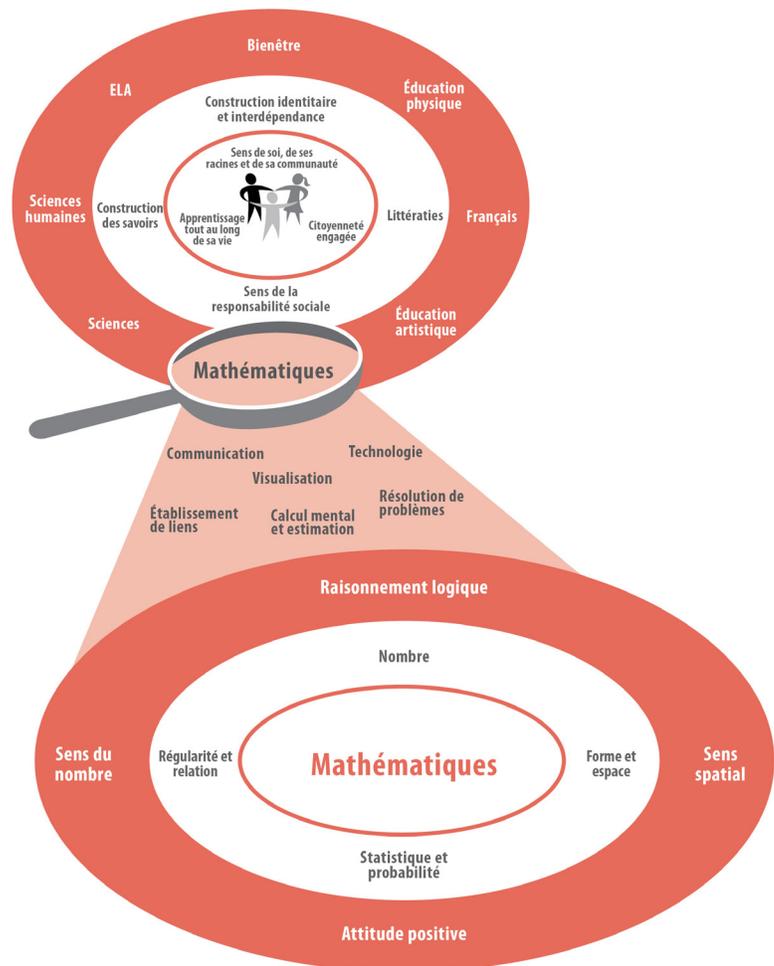
Une question captivante :

- 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.

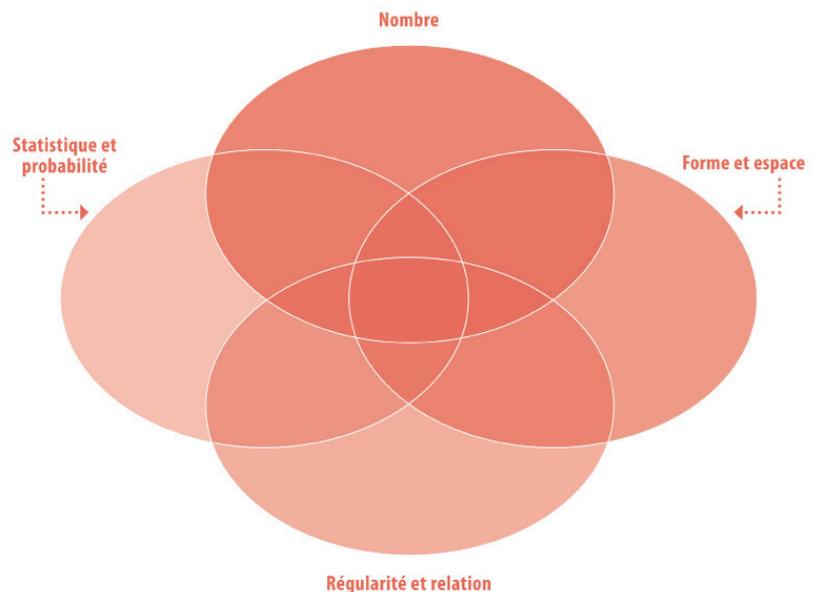
Pour que les élèves persistent dans leurs apprentissages des mathématiques, les enseignants doivent constamment appuyer le développement d'une attitude positive envers les mathématiques et non pas seulement leurs connaissances et compétences. Le développement d'une attitude positive crée un terrain favorable 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 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 7^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 7^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 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 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])*

La capacité de conjecturer et de justifier ses conjectures fait partie de ce qu'on attend de l'élève en mathématiques. (NCTM, 2000, p. 191)

La résolution d'un problème mathématique amène souvent l'élève à manier et ressasser des représentations numériques, algébriques ou picturales du problème donné. (Haylock et Cockburn, 2003, p. 203)

Grâce 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
7N.1(a)	[C] Communication
7 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 tels que; telles que	présente des suggestions de contenu sans exclure d'autres possibilités

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	Indicateurs de réalisation
	Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage
<i>L'élève devra :</i>	<i>L'élève :</i>
7N.1 Appliquer sa compréhension de la notion de division en vue de (d') :	7N.1(a) Développe, explique et applique des stratégies pour déterminer si un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10.
<ul style="list-style-type: none">développer et utiliser des stratégies pour déterminer et préciser la divisibilité par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10;analyser la division de zéro par un nombre;expliquer pourquoi on ne peut pas diviser un nombre par zéro.	7N.1(b) Examine un ensemble de nombres en vue d'en faire le tri selon leur divisibilité à l'aide d'outils de classement tel que des diagrammes de Venn ou des diagrammes de Carroll.
[C, CE, L, R]	7N.1(c) Détermine ou vérifie les facteurs d'un nombre en se basant sur des stratégies personnelles et des règles de divisibilité.
	7N.1(d) Explique à l'aide d'exemples ou de modèles le résultat de la division d'une quantité de zéro par une quantité autre que zéro.
	7N.1(e) Explique, en généralisant à partir de régularités, d'analogies et du raisonnement mathématique, pourquoi on ne peut pas diviser un nombre par zéro.
	<i>(On s'attend que l'élève puisse utiliser des moyens technologiques quand les multiplicateurs comportent plus de deux chiffres et des diviseurs comportent plus d'un chiffre, sauf dans les cas où les calculs peuvent s'effectuer mentalement.)</i>
7N.2 Appliquer sa compréhension de la notion d'addition, de soustraction, de multiplication et de division aux nombres décimaux et pour suivre l'ordre des opérations sans puissances.	7N.2(a) Crée à partir de son vécu des problèmes portant sur l'addition, la soustraction, la multiplication et (ou) la division de nombres décimaux, les résout et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide de l'estimation.
[C, CE, L, R, RP, T]	7N.2(b) Résout des problèmes pertinent à soi, à sa famille ou à sa communauté portant sur la multiplication et (ou) la division de nombres décimaux et :
	<ul style="list-style-type: none">ayant des multiplicateurs de deux chiffres ou des diviseurs d'un chiffre sans l'aide de moyens technologiques;ayant des multiplicateurs de plus de deux chiffres ou des diviseurs de plus d'un chiffre à l'aide de calcul mental ou de moyens technologiques.
	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 :

- 7N.2(c) Développe, explique et applique des stratégies pour calculer mentalement un produit ou un quotient lorsque le multiplicateur ou le diviseur est 1, 10, 100, 1 000, 0,1, 0,10, 0,100, 0,5 ou 0,25.
- 7N.2(d) Identifie dans un ensemble de problèmes portant sur l'addition, la soustraction, la multiplication et la division de nombres décimaux ceux dont le calcul mental est plus efficace qu'un algorithme, écrit et explique une stratégie de calcul mental pour déterminer les solutions de ces problèmes.
- 7N.2(e) Vérifie la vraisemblance de solutions à l'aide de l'estimation.
- 7N.2(f) Justifie une stratégie pour placer la virgule décimale :
(À noter que l'élève peut se servir d'une calculatrice pour déterminer la solution quand les facteurs comportent plus de deux chiffres.)
- dans une somme ou une différence de nombres décimaux (centièmes, dixièmes et millièmes), p. ex. pour $4,5 + 0,73 + 256,458$; pense $4 + 256$, et en conclut que la somme est supérieure à 260. Ainsi, la virgule est placée pour avoir une somme d'à peu près 260 ou la somme est un nombre dans les centaines.
 - dans un produit, p. ex. pour $12,33 \$ \times 2,4$; pense à $12 \$ \times 2$, et en conclut que le produit est supérieur à 24 \$. Ainsi, la virgule est placée pour avoir un produit d'à peu près 24.
 - dans un quotient, p. ex. pour $51,25 \text{ m} \div 2,1$; pense à $50 \div 2$, et en conclut que le quotient est approximativement 25 m. Ainsi, la virgule est placée pour avoir un quotient d'à peu près 25 m.
- 7N.2(g) Explique à l'oral et à l'écrit, et à l'aide d'exemples, l'importance de suivre un ordre spécifique d'opérations lors d'un calcul de nombres décimaux et (ou) de nombres naturels.
- 7N.2(h) Résout, en tenant compte de la priorité des opérations (sans exposant), des problèmes portant sur des opérations avec des nombres décimaux, limités aux millièmes et explique son raisonnement.

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 :

7N.3 Démontrer une compréhension du lien entre les nombres naturels, les nombres décimaux positifs, les fractions positives (y compris les nombres fractionnaires, et les fractions supérieures à un).

[C, CE, L, R, T]

L'élève :

7N.3(a) Prédit la représentation décimale d'une fraction positive en ayant recours aux régularités et explique son raisonnement, p. ex.

$\frac{1}{11} = 0,09$, $\frac{2}{11} = 0,18$, $\frac{3}{11} = ?$... ou connaissant le nombre décimal équivalent à $\frac{1}{8}$ et $\frac{2}{8}$, prédit et vérifie la représentation décimale de $\frac{7}{8}$.

7N.3(b) Apparie les fractions positives d'un ensemble à leur représentation décimale correspondante.

7N.3(c) Examine un ensemble de fractions positives en vue d'en faire le tri selon qu'elles soient équivalentes à des nombres décimaux périodiques ou à des nombres décimaux finis et explique son raisonnement.

7N.3(d) Explique et démontre comment exprimer un nombre décimal fini sous sa forme de nombre décimal périodique.

7N.3(e) Exprime :

- une fraction sous la forme d'un nombre décimal fini ou périodique;
- un nombre décimal périodique sous la forme d'une fraction;
- un nombre décimal fini sous la forme d'une fraction positive.

7N.3(f) Explique à l'oral et à l'écrit le lien entre les fractions, les nombres décimaux et la division.

7N.3(g) Fournit des exemples de nombre décimaux qui sont des représentations approximatives de la valeur exacte de fractions positives.

7N.3(h) Examine un ensemble de nombres comprenant des nombres décimaux, des fractions positives et (ou) des nombres naturels en vue de les ordonner par ordre croissant ou décroissant, et en justifie son raisonnement.

7N.3(i) Identifie, avec justification, des nombres décimaux, des fractions positives et (ou) des nombres naturels qui se trouveraient entre deux nombres donnés dans une suite ordonnée ou sur une droite numérique.

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 :

- 7N.3(j) Examine des suites ordonnées (y compris sur les droites numériques) de nombres décimaux, de fractions positives et (ou) de nombres naturels en vue de corriger des erreurs s'il y a lieu et explique son raisonnement.
- 7N.3(k) Ordonne sur une droite numérique partielle des ensembles de nombres décimaux, de fractions positives et (ou) de nombres naturels à l'aide de points de repère et explique son raisonnement, p. ex. les points de repères 0 , $\frac{1}{2}$ et 1 ou les points 1 et 5 .



- 7N.3(l) Place des fractions (y compris des fractions supérieures à un et des nombres fractionnaires) sur une droite numérique et explique ses stratégies.

L'élève devra :

7N.4 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction aux fractions positives et aux nombres fractionnaires positifs, avec ou sans dénominateurs communs, se limitant aux sommes et aux différences positives.

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

- 7N.4(a) Crée à partir de son vécu des problèmes portant sur l'addition et (ou) la soustraction de fractions positives ou de nombres fractionnaires positifs, les résout et explique son raisonnement.
- 7N.4(b) Résout des problèmes pertinent à soi, à sa famille et à sa communauté, portant sur l'addition et (ou) la soustraction de fractions positives ou de nombres fractionnaires positifs, et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide de stratégies d'estimation.
- 7N.4(c) Estime la somme ou la différence de fractions positives et (ou) de nombres fractionnaires et explique le raisonnement.
- 7N.4(d) Modélise et explique à l'oral l'addition et la soustraction d'une fraction positive ou d'un nombre fractionnaire positif à l'aide de représentations concrètes ou visuelles, et note le processus symboliquement.
- 7N.4(e) Généralise, explique à l'oral et à l'écrit et applique ses stratégies personnelles pour déterminer la somme ou la différence de fractions positives ou de nombres fractionnaires y compris les dénominateurs communs et les dénominateurs différents.

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 :

- 7N.4(f) Explique à l'oral et à l'écrit :
- comment et pourquoi la somme ou la différence de fractions positives et (ou) de nombres fractionnaires peuvent être représentées symboliquement de différentes façons, p. ex. $2\frac{1}{2}$, $2\frac{150}{300}$, $\frac{5}{2}$, etc.
 - pourquoi une somme ou une différence sous forme non simplifiée est aussi correcte que sous forme simplifiée.
- 7N.4(g) Simplifie à l'aide de sa propre stratégie des fractions positives ou des nombres fractionnaires, et explique son raisonnement, p. ex. identifier un facteur commun au numérateur et au dénominateur et diviser les deux par ce facteur.
- 7N.4(h) Explique à l'oral et à l'écrit le lien entre les dénominateurs communs de fractions et (ou) de nombres fractionnaires, les facteurs et les multiples des dénominateurs.
- 7N.4(i) Modélise et explique à l'oral et à l'écrit comment un dénominateur commun peut être utile dans l'addition et la soustraction de fractions et/ou de nombres fractionnaires.
- 7N.4(j) Examine des ensembles de problèmes portant sur les fractions positives et les nombres fractionnaires positifs en vue de déterminer ceux dont la résolution à l'aide de calcul mental est plus efficace qu'un algorithme écrit et explique une stratégie de calcul mental pour déterminer les solutions de ces problèmes.
- 7N.4(k) Examine des sommes ou des différences de fractions positives ou de nombres fractionnaires en vue de corriger des erreurs, s'il y a lieu et explique son raisonnement.

Volet : Nombre

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7N.5 Démontrer une compréhension de la notion de pourcentage de 1 % à 100 % (se limiter aux nombres naturels).

[C, L, R, RP, V]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 7N.5(a) Crée à partir de son vécu des problèmes où un pourcentage doit être déterminé, les résout, et explique son raisonnement.
- 7N.5(b) Crée à partir de son vécu des problèmes où des pourcentages d'une valeur doivent être déterminés, les résout, et explique son raisonnement.
- 7N.5(c) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté portant sur des pourcentages dont la solution exige l'arrondissement et explique pourquoi une réponse approximative est nécessaire, p. ex. le cout total d'un objet, y compris les taxes.
- 7N.5(d) Décrit à l'oral et représente de façon concrète ou imagée un pourcentage sous forme décimale ou fractionnaire, p. ex. 85 % ou 0,85 ou $\frac{17}{20}$.
- 7N.5(e) Exprime des pourcentages sous forme décimale ou fractionnaire.
- 7N.5(f) Explique la signification d'un pourcentage selon divers contextes particuliers.
- 7N.5(g) Justifie des décisions ou suggère des lignes de conduite basées sur des pourcentages connus pour la situation.
- 7N.5(h) Examine des solutions de problèmes portant sur les pourcentages en vue 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

Indicateurs de réalisation

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

L'élève devra :

7N.6 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction aux nombres entiers (positifs et négatifs).

[C, L, R, RP, V]

L'élève :

- 7N.6(a) Crée à partir de son vécu des problèmes portant sur l'addition et (ou) la soustraction de nombres entiers, les résout et explique son raisonnement.
- 7N.6(b) Résout des problèmes pertinent à soi, à sa famille et à sa communauté et portant sur l'addition et (ou) la soustraction de nombres entiers.
- 7N.6(c) Explique à l'oral et à l'écrit et à l'aide de matériel concret ou imagée, (tels que des carreaux algébriques, des diagrammes, une droite numérique), pourquoi la somme de nombres entiers opposés est égale à zéro, p. ex. si un déplacement dans une direction est suivi d'un déplacement équivalent dans la direction opposée, on revient au point de départ et aucun déplacement n'a eu lieu.
- 7N.6(d) Additionne ou soustrait des nombres entiers à l'aide de matériel concret ou de représentations imagées, et note le processus de façon symbolique.
- 7N.6(e) Démontre, à l'aide d'une droite numérique, l'action d'additionner ou de soustraire des nombres entiers (négatifs ou positifs).
- 7N.6(f) Développe à l'aide de régularités, explique et applique des stratégies personnelles pour additionner et soustraire des nombres entiers.
- 7N.6(g) Examine des sommes ou des différences de nombres entiers en vue de corriger des erreurs, s'il y a lieu et explique son raisonnement.

Volet : Régularité et relation

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7RR.1 Établir des liens entre des régularités, des graphiques et des relations linéaires.

[C, L, R]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 7RR.1(a) Représente les relations qui se dégagent de régularités décrites oralement ou par écrit à l'aide de relations linéaires.
- 7RR.1(b) Analyse des régularités décrites oralement ou par écrit en vue de déterminer si elles sont linéaires.
- 7RR.1(c) Fournit des contextes pertinents à soi, à sa famille ou à sa communauté pour des relations linéaires.
- 7RR.1(d) Identifie des régularités observées dans l'environnement qui sont linéaires et les décrit à l'aide d'une relation linéaire écrite.
- 7RR.1(e) Identifie les suppositions faites lorsque l'on écrit la relation linéaire d'une régularité.
- 7RR.1(f) Crée des tables de valeurs :
 - à partir de relations linéaires en évaluant la relation pour différentes valeurs de la variable;
 - à partir de relations linéaires et trace les graphiques (se limitant à des éléments discrets).
- 7RR.1(g) Esquisse des graphiques pour représenter la relation d'une table de données qui ont été générées à partir de relations linéaires et décrit les régularités qui se dégagent pour en tirer des conclusions, p. ex. trace le graphique de la relation entre n et $2n + 3$.
- 7RR.1(h) Décrit oralement ou par écrit et à partir d'exemples tirés de ses expériences quotidiennes la relation représentée par un diagramme ou un graphique.
- 7RR.1(i) Analyse des graphiques en vue d'en tirer des conclusions ou de résoudre des problèmes.
- 7RR.1(j) Apparie les relations linéaires d'un ensemble à leurs graphiques correspondants et explique ses stratégies.
- 7RR.1(k) Apparie des graphiques d'un ensemble à leurs relations linéaires correspondantes et justifie ses choix.
- 7RR.1(l) Décrit des situations dans lesquelles les résultats pourraient être des graphiques semblables aux graphiques donnés.

Volet : Régularité et relation

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7RR.2 Appliquer sa compréhension de la notion d'équation et la notion d'expression, y compris :

- faire la distinction entre équation et expression;
- évaluer des expressions;
- vérifier les solutions des équations.

[C, L, CE]

7RR.3 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion d'équations linéaires :

- à une étape de la forme $x + a = b$ où a et b sont des nombres entiers;
- à deux étapes de la forme :
 - $ax + b = c$
 - $ax = b$
 - $\frac{x}{b} = a, a \neq 0$

où a , b , et c sont des nombres entiers positifs.

[C, L, R, RP, V]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

7RR.2(a) Explique et décrit le rôle d'une variable dans :

- une expression;
- une équation.

7RR.2(b) Fournit des exemples d'expressions et des exemples d'équations, et explique à l'oral et à l'écrit en quoi elles se ressemblent et en quoi elles diffèrent.

7RR.2(c) Explique comment évaluer une expression et décrit comment le résultat diffère de la solution d'une équation.

7RR.2(d) Évalue des expressions dont la valeur de la variable (ou des variables) est donnée.

7RR.2(e) Explique à l'aide d'exemples pourquoi :

- l'inconnu n'est pas vraiment toujours « inconnu », p. ex. dans une équation telle que $2 + n = 6$, la valeur de « n » est très évidente et n'est pas exactement « inconnu »;
- le terme « variable » n'est pas toujours évident parce que dans une équation telle que $2 + n = 6$ la valeur de la « variable » ne peut être que « 4 » et ne varie pas comme dans une expression telle que $2 + n$.

7RR.3(a) Représente des problèmes à l'aide d'équations linéaires :

- à une étape de la forme $x + a = b$ (où a et b sont des nombres entiers);
- à deux étapes de la forme $ax + b = c$; $ax = b$; $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ où a , b , et c sont des nombres entiers positifs;
- résout les équations de façon concrète à l'aide de matériel tel que des jetons ou des carreaux algébriques, et note le processus symboliquement.

7RR.3(b) Vérifie la solution possible d'un problème portant sur une équation linéaire.

7RR.3(c) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille ou à sa communauté à l'aide d'équations linéaires.

à suivre ...

Volet : Régularité et relation

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 :

- 7RR.3(d) Modélise, à l'aide de matériel concret tel qu'une balance ou une représentation imagée, le maintien de l'égalité pour chacune des quatre opérations, explique oralement le processus et le note de façon symbolique.
- 7RR.3(e) Généralise, explique et applique des stratégies pour maintenir l'égalité lors de la résolution d'équations.
- 7RR.3(f) Identifie et fournit des exemples de terme constant, de coefficient numérique et de variable dans une expression et dans une équation.
- 7RR.3(g) Trace une représentation visuelle des étapes requises pour résoudre une équation linéaire.
- 7RR.3(h) Vérifie des solutions d'équations linéaires à l'aide de matériel concret ou de diagramme.
- 7RR.3(i) Explique la signification de la solution d'une équation linéaire.
- 7RR.3(j) Vérifie, à l'aide de la substitution, une solution possible pour une équation linéaire et en explique le résultat.
- 7RR.3(k) Vérifie si les équations dans un ensemble sont équivalentes à l'aide du maintien de l'égalité, p. ex. les équations $3x + 2 = 14$
 $3x + 10 = 22$ $6x = 24$ sont équivalentes parce que :
- $$3x + 2 - 2 = 14 - 2 \text{ donc } 3x = 12$$
- $$3x + 10 - 10 = 22 - 10 \text{ donc } 3x = 12$$
- $$\frac{6x}{2} = \frac{24}{2} \text{ ou } 3x = 12. \text{ On voit que dans chaque cas les équations}$$
- sont toutes équivalentes à $3x = 12$ et $x = 4$.
- 7RR.3(l) Fournit un ensemble d'équations équivalentes et explique son raisonnement.

Volet : Forme et espace

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7FE.1 Démontrer une compréhension de la notion de cercle, y compris :

- décrire les liens entre le rayon, le diamètre et la circonférence;
- établir le lien entre la circonférence et pi (π);
- déterminer la somme des angles au centre d'un cercle;
- construire des cercles;
- résoudre des problèmes contextualisés connexes.

[C, L, R, V]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 7FE.1(a) Crée à partir de son vécu des problèmes portant sur les cercles (y compris le rayon, le diamètre et la circonférence), les résout et explique son raisonnement.
- 7FE.1(b) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté et portant sur les cercles.
- 7FE.1(c) Explique ou décrit à l'oral et à l'écrit et de façon imagée :
- les caractéristiques d'un cercle;
 - le lien entre le diamètre et le rayon d'un cercle;
 - pourquoi un point spécifique et une longueur de rayon (ou de diamètre) définit un et un seul cercle.
- 7FE.1(d) Répond à la question :
- « Combien de rayons un cercle a-t-il? » et explique son raisonnement;
 - « Combien de diamètres un cercle a-t-il? » et explique son raisonnement.
- 7FE.1(e) Généralise, à l'aide d'investigations, le lien entre la circonférence et le diamètre d'un cercle, p. ex. la circonférence d'un cercle est approximativement le triple de son diamètre.
- 7FE.1(f) Explique comment estimer la circonférence d'un cercle.
- 7FE.1(g) Définit pi (π) à l'aide de modèles et explique le rapport entre pi et la circonférence d'un cercle.
- 7FE.1(h) Explique à l'oral et à l'écrit :
- pourquoi le rapport $\frac{C}{d}$ (π) est une valeur approximative;
 - comment estimer la circonférence d'un cercle.
- 7FE.1(i) Examine des ensembles d'angles en vue d'en faire le tri selon qu'ils soient des angles au centre d'un cercle ou non.
- 7FE.1(j) Explique à l'oral et à l'écrit, à l'aide d'une illustration, pourquoi la somme des angles au centre de tout cercle est égale à 360° .
- 7FE.1(k) Trace avec ou sans l'aide d'un compas un cercle dont le rayon ou le diamètre est donné.

Volet : Forme et espace

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7FE.2 Appliquer sa compréhension de la notion d'aire en vue de développer et appliquer une formule pour déterminer l'aire de :

- triangles;
- parallélogrammes;
- cercles.

[CE, L, R, RP, V]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 7FE.2(a) Crée à partir de son vécu des problèmes portant sur l'aire de triangles, de parallélogrammes ou de cercles, les résout et explique son raisonnement.
- 7FE.2(b) Explique les avantages d'utiliser comme formule pour l'aire d'un rectangle, base fois hauteur ($b \times h$ ou bh) au lieu de largeur fois longueur ($L \times l$ ou Ll), p. ex. établir le lien entre les formules pour déterminer l'aire d'autres polygones tel que le triangle $\left(\frac{1}{2}\right)bh$ et le parallélogramme (bh).
- 7FE.2(c) Développe et explique à l'oral et à l'écrit et à l'aide d'exemples une formule pour déterminer l'aire d'un triangle, p. ex. établir le lien entre l'aire d'un rectangle et l'aire d'un triangle.
- 7FE.2(d) Développe et explique à l'oral et à l'écrit et à l'aide d'exemples ou de manipulation de dessins une formule pour déterminer l'aire d'un parallélogramme, p. ex. établir le lien entre l'aire d'un rectangle, l'aire d'un triangle et l'aire d'un parallélogramme.
- 7FE.2(e) Propose, à l'aide de manipulations de dessins, comment on peut estimer l'aire d'un cercle sans avoir recours à une formule, p. ex. se référer au rayon.
- 7FE.2(f) Développe à l'oral et à l'écrit et à l'aide d'exemples ou de manipulation de dessins une formule permettant de déterminer l'aire d'un cercle.
- 7FE.2(g) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté et portant sur l'aire de triangles, de parallélogrammes et (ou) de cercles, et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide de stratégies d'estimation.
- 7FE.2(h) Mesure les dimensions de rectangles, de triangles et de parallélogrammes, applique une formule pour en déterminer l'aire et explique sa stratégie.
- 7FE.2(i) Détermine l'aire de cercles à l'aide de formules et explique sa stratégie .

Volet : Forme et espace

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7FE.3 Démontrer une compréhension de la notion de droite, y compris les :

- segments de droites perpendiculaires;
- segments de droites parallèles;
- médiatrices;
- bissectrices.

[L, R, V, T]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 7FE.3(a) Utilise des constructions géométriques pour créer des motifs ou des dessins et identifie les constructions utilisées.
- 7FE.3(b) Décrit des exemples (chez soi, à l'école et dans sa communauté) :
- de segments de droites parallèles;
 - de segments de droites perpendiculaires;
 - de médiatrices;
 - de bissectrices.
- 7FE.3(c) Identifie les segments de droites parallèles ou perpendiculaires qui apparaissent dans un diagramme, des photos d'œuvres d'art, et justifie pourquoi ces segments sont parallèles ou perpendiculaires.
- 7FE.3(d) Construit à l'aide de compas et règles à mesurer, et explique sa stratégie à l'oral et à l'écrit des :
- segments de droites parallèles et explique pourquoi elles sont parallèles;
 - segments de droites perpendiculaires et explique pourquoi elles sont perpendiculaires;
 - médiatrices;
 - bissectrices.
- 7FE.3(e) Construit en pliant du papier des :
- segments de droites parallèles;
 - segments de droites perpendiculaires;
 - médiatrices;
 - bissectrices;
- et explique sa stratégie à l'oral et à l'écrit.
- 7FE.3(f) Construit à l'aide de moyens technologiques :
- des segments de droites parallèles;
 - des segments de droites perpendiculaires;
 - des médiatrices;
 - des bissectrices;
- et explique sa stratégie à l'oral et à l'écrit.

à suivre ...

Volet : Forme et espace

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

7FE.3(g) Trace à l'aide d'un compas, d'un MIRA, et (ou) des moyens technologiques :

- un segment de droite perpendiculaire à un autre segment de droite et explique comment on peut savoir qu'ils sont perpendiculaires;
- un segment de droite parallèle à un autre segment de droite et explique comment on peut savoir qu'ils sont parallèles;
- la bissectrice d'un angle de plus d'une façon et vérifie la congruence des angles ainsi obtenue;
- la médiatrice d'un segment de droite de plus d'une façon et vérifie le résultat obtenu.

L'élève devra :

7FE.4 Appliquer sa compréhension de la notion du plan cartésien (premier quadrant) aux trois autres quadrants du plan (se limitant à des paires ordonnées composées de nombres entiers).

[C, L, V]

7FE.4(a) Crée des motifs et des figures dans n'importe lequel des quatre quadrants d'un plan cartésien et identifie et présente les points utilisés afin que d'autres peuvent le reproduire.

7FE.4(b) Étiquète les axes d'un plan cartésien à quatre quadrants et en identifie l'origine et les quatre quadrants.

7FE.4(c) Explique comment l'orientation d'une situation donnée peut influencer l'étiquetage des axes d'un plan cartésien.

7FE.4(d) Identifie l'emplacement d'un point dans n'importe lequel des quadrants d'un plan cartésien d'après sa paire ordonnée (se limitant aux nombres entiers).

7FE.4(e) Trace un point dans un plan cartésien d'après ses coordonnées dont la paire ordonnée est composée de nombres entiers et les axes ont des intervalles de 1, 2, 5 ou 10 unités.

7FE.4(f) Trace des motifs ou des figures dans un plan cartésien à partir d'une liste de paires ordonnées donnée.

Volet : Forme et espace

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

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

L'élève devra :

7FE.5 Appliquer sa compréhension de la notion de transformation (translation, réflexion ou rotation) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien, avec et sans l'aide de moyens technologiques.

[C, L, RP, T, V]

L'élève :

(On s'attend à ce que la figure originale et son image aient des sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers.)

- 7FE.5(a) Identifie les coordonnées des sommets d'une figure à deux dimensions dans un plan cartésien.
- 7FE.5(b) Décrit le déplacement horizontal et le déplacement vertical nécessaires pour aller d'un point à un autre dans un plan cartésien, p. ex. vers le bas 3 points et à gauche 6 points, B3 G6, ↓↓↓ ←←←←←←.
- 7FE.5(c) Décrit le ou les changements de position de chacun des sommets d'une figure à deux dimensions donnée qui permettent d'obtenir les sommets correspondants de son image à la suite d'une transformation ou d'une succession de transformations dans un plan cartésien.
- 7FE.5(d) Détermine la distance horizontale et la distance verticale entre deux points situés dans n'importe lequel des quatre quadrants d'un plan cartésien.
- 7FE.5(e) Effectue une transformation ou des transformations consécutives sur une figure à deux dimensions, identifie et étiquette les coordonnées des sommets de la figure originale et de son image.
- 7FE.5(f) Décrit le déplacement des sommets d'une figure à deux dimensions par rapport aux sommets de l'image comme un résultat de la transformation ou d'une combinaison des transformations successives.
- 7FE.5(g) Décrit l'image obtenue après la transformation d'une figure à deux dimensions dans un plan cartésien en identifiant les coordonnées de ses sommets.

Volet : Statistique et probabilité

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7SP.1 Démontrer une compréhension de la notion de tendance centrale et la notion d'étendue pour des ensembles de données.

[C, L, R, RP, T]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 7SP.1(a) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté portant sur la mesure de tendance centrale, et explique son raisonnement.
- 7SP.1(b) Représente de façon concrète la moyenne, la médiane et le mode et explique les similitudes et les différences entre eux.
- 7SP.1(c) Détermine la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données et explique pourquoi ces mesures peuvent être identiques ou différentes.
- 7SP.1(d) Détermine l'étendue de différents ensembles de données et explique ses stratégies.
- 7SP.1(e) Fournit des contextes tirés de son vécu dans lequel la moyenne, la médiane ou le mode d'un ensemble de données est la mesure de la tendance centrale la plus appropriée pour décrire chaque contexte et justifie son choix.
- 7SP.1(f) Crée et résout à partir de son vécu des problèmes qui portent sur des mesures de tendance centrale.
- 7SP.1(g) Crée un ensemble de données à partir de directives données, p. ex. crée un ensemble de sept longueurs dont la médiane est 3 m, la longueur la plus grande est 20 m et la longueur la plus courte est 1 m ou détermine un ensemble de nombres dont la médiane, le mode et la moyenne est 5.
- 7SP.1(h) Examine un ensemble de données en vue d'identifier toutes valeurs aberrantes.
- 7SP.1(i) Explique à l'oral et à l'écrit les effets des valeurs aberrantes sur les mesures de tendance centrale d'un ensemble spécifique de données.
- 7SP.1(j) Examine des ensembles de données en vue d'identifier les valeurs aberrantes et d'expliquer pourquoi il est approprié ou non d'en tenir compte lors de la détermination de mesures de tendance centrale.
- 7SP.1(k) Fournit des exemples de situations dans lesquelles des valeurs aberrantes devraient ou ne devraient pas être incluses lors de la détermination de mesures de tendance centrale.
- 7SP.1(l) Explique pourquoi des données qualitatives, telles que la couleur ou une activité préférée, ne peuvent pas être analysées pour toutes les trois mesures de tendance centrale.

Volet : Statistique et probabilité

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7SP.2 Démontrer une compréhension de la notion de diagrammes circulaires, y compris :

- construire;
- déterminer les caractéristiques;
- interpréter;
- résoudre des problèmes.

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

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 7SP.2(a) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté portant sur des diagrammes circulaires, et explique son raisonnement.
- 7SP.2(b) Crée et étiquète des diagrammes circulaires, avec ou sans l'aide de moyens technologiques, pour présenter des ensembles de données collectionnées par soi.
- 7SP.2(c) Interprète un diagramme circulaire pour en tirer des conclusions et (ou) pour répondre à des questions.
- 7SP.2(d) Identifie et décrit à l'oral et à l'écrit les caractéristiques communes de diagrammes circulaires, telles que :
- les titres, les étiquettes ou les légendes;
 - la somme des angles au centre d'un cercle qui est égale à 360° ;
 - les données présentées sous forme de pourcentage d'un tout, dont la somme est égale à 100 %.
- 7SP.2(e) Identifie et décrit à l'oral et à l'écrit les caractéristiques d'un ensemble de données qui permettent la création d'un diagramme circulaire.
- 7SP.2(f) Fournit, décrit et compare des diagrammes circulaires dans divers médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et sur Internet.
- 7SP.2(g) Exprime les pourcentages présentés dans un diagramme circulaire sous forme de quantité afin de résoudre des problèmes.

Volet : Statistique et probabilité

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

7SP.3 Démontrer une compréhension de la probabilité théorique et la probabilité expérimentale pour deux événements indépendants dont l'espace échantillonnal combiné a 36 éléments ou moins.

[C, CE, R, RP, T]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 7SP.3(a) Résout des problèmes de probabilité portant sur deux événements indépendants.
- 7SP.3(b) Mène des expériences de probabilité à la suite de deux événements indépendants, avec ou sans l'aide de moyens technologiques, afin de comparer la probabilité expérimentale et la probabilité théorique.
- 7SP.3(c) Fournit des exemples d'événements dont la probabilité est 0 ou 0% (impossible) et d'événements dont la probabilité d'un événement est 1 ou 100% (certain) et explique son raisonnement.
- 7SP.3(d) Explique ce qu'une probabilité veut dire dans la situation à laquelle elle réfère.
- 7SP.3(e) Fournit des exemples de paires d'événements indépendants et explique pourquoi ces événements sont des événements indépendants, p. ex.
- faire tourner une roulette ayant quatre secteurs et lancer un dé à huit faces;
 - lancer une pièce de monnaie et lancer un dé à douze faces;
 - lancer deux pièces de monnaie;
 - lancer deux dés.
- 7SP.3(f) Identifie l'espace échantillonnal (l'ensemble de tous les résultats possibles) de chacun des deux événements indépendants à l'aide d'un diagramme en arbre, d'un tableau ou d'un autre organisateur graphique.
- 7SP.3(g) Détermine la probabilité théorique d'un résultat portant sur deux événements indépendants.
- 7SP.3(h) Explique comment les probabilités théoriques et expérimentales sont liées et pourquoi on ne peut pas les considérer comme étant égales.
- 7SP.3(i) Représente une probabilité exprimée en pourcentage sous forme de fraction ou de nombre décimal.
- 7SP.3(j) Représente une probabilité exprimée comme fraction ou un nombre décimal sous forme de pourcentage.

Toute pensée est contextualisée!

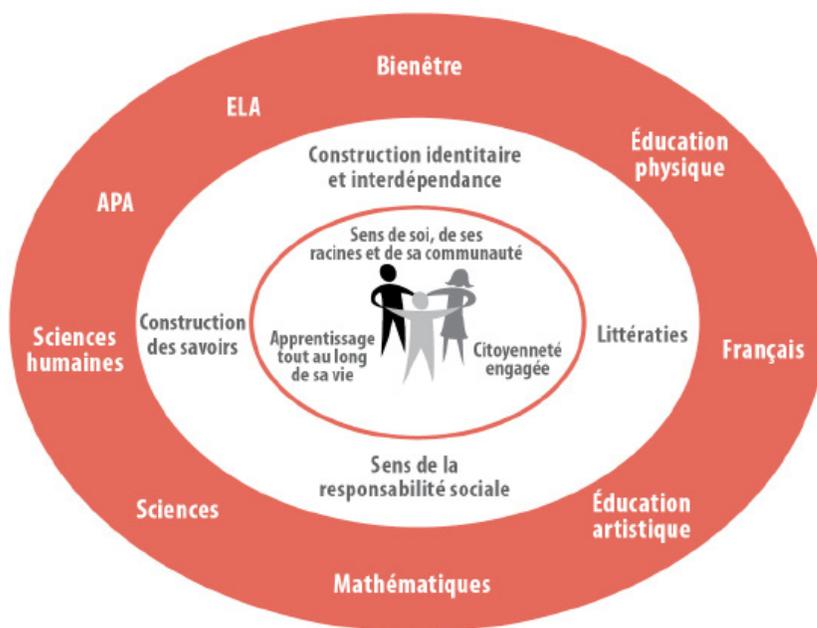
Donc l'élève qui vit un apprentissage et une évaluation contextualisés développe une compréhension plus approfondie, peut faire le transfert de ses connaissances et a un point d'ancrage pour une étude interdisciplinaire.

Les mathématiques et les autres matières

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)		
6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année
<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.		
Multiple et facteur		
<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.		

Volet : Nombre

Racine carrée		
6^e année	7^e année	8^e année
		8N.1 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de racine carrée (se limitant aux nombres naturels).
Nombre décimal		
	7N.3 Démontrer une compréhension du lien entre les nombres naturels, les nombres décimaux positifs, les fractions positives (y compris les nombres fractionnaires, et les fractions supérieures à un).	
Fraction		
6N.3 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion de fraction à des fractions supérieures à un et aux nombres fractionnaires.		
Nombre entier		
6N.8 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de nombre entier (positifs et négatifs).		
Rapport et taux		
6N.6 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de rapport.		8N.3 Démontrer de façon concrète, imagée, symbolique et à l'aide de raisonnement proportionnel une compréhension des notions de rapport et de taux.

Volet : Nombre

Pourcentage		
6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année
<p>6N.7 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de pourcentage (se limitant aux nombres naturels positifs).</p>	<p>7N.5 Démontrer une compréhension de la notion de pourcentage de 1 % à 100 % (se limiter aux nombres naturels).</p>	<p>8N.2 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion de pourcentage aux pourcentages fractionnaires et décimaux supérieurs ou égaux à 0 %, y compris supérieurs à 100 %.</p>
Les 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>	<p>7N.2 Appliquer sa compréhension de la notion d'addition, de soustraction, de multiplication et de division aux nombres décimaux et pour suivre l'ordre des opérations sans puissances.</p>	<p>8N.4 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion de multiplication et de division aux fractions positives et aux nombres fractionnaires positifs.</p>
<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>	<p>7N.4 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction aux fractions positives et aux nombres fractionnaires positifs, avec ou sans dénominateurs communs, se limitant aux sommes et aux différences positives.</p>	<p>8N.5 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion de multiplication et de division aux nombres entiers (positifs et négatifs).</p>
	<p>7N.6 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction aux nombres entiers (positifs et négatifs).</p>	
	<p>7N.1 Appliquer sa compréhension de la notion de division en vue de (d') :</p> <ul style="list-style-type: none"> • développer et utiliser des stratégies pour déterminer et préciser la divisibilité par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10; • analyser la division de zéro par un nombre; • expliquer pourquoi on ne peut pas diviser un nombre par zéro . 	

Volet : Régularité et relation

Régularité et relation		
6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année
<p>6RR.1 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion de régularité et relation linéaire dans des tables de valeurs et des graphiques se limitant aux graphiques linéaires d'éléments discrets.</p>	<p>7RR.1 Établir des liens entre des régularités, des graphiques et des relations linéaires.</p>	<p>8RR.1 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion de relation linéaire y compris tracer et analyser des graphiques linéaires à deux variables.</p>
Équation : Égalité et inégalité		
<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>7RR.2 Appliquer sa compréhension de la notion d'équation et la notion d'expression, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • faire la distinction entre équation et expression; • évaluer des expressions; • vérifier les solutions des équations. 	<p>8RR.2 Modéliser et résoudre des problèmes de façon concrète, imagée et symbolique et à l'aide d'équations linéaires de formes suivantes (où a, b et c sont des nombres entiers positifs et négatifs) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ • $ax + b = c$ • $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ • $a(x + b) = c$
<p>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>	<p>7RR.3 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion d'équations linéaires</p> <p style="text-align: right;">$x + a = b$</p> <ul style="list-style-type: none"> • à une étape de la forme où a et b sont des nombres entiers; • à deux étapes de la forme : $ax + b = c$ <ul style="list-style-type: none"> ◦ $ax = b$ ◦ $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ <p>où a, b, et c sont des nombres entiers positifs.</p>	

Volet : Forme et espace

Angle		
6^e année	7^e année	8^e année
<p>6FE.1 Démontrer une compréhension de la notion d'angle, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifier; • représenter; • classier; • 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. 		
Cercle		
	<p>7FE.1 Démontrer une compréhension de la notion de cercle, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire les liens entre le rayon, le diamètre et la circonférence; • établir le lien entre la circonférence et pi (π); • déterminer la somme des angles au centre d'un cercle; • construire des cercles; • résoudre des problèmes contextualisés connexes. 	
Théorème de Pythagore		
		<p>8FE.1 Démontrer une compréhension du théorème de Pythagore de façon concrète, imagée, symbolique et à l'aide de la résolution de problèmes.</p>

Volet : Forme et espace

Mesure linéaire – Surface - Volume		
6^e année	7^e année	8^e année
<p>6FE.2 Appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension des notions de périmètre, d'aire, et de 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>7FE.2 Appliquer sa compréhension de la notion d'aire en vue de développer et appliquer une formule pour déterminer l'aire de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • triangles; • parallélogrammes; • cercles. 	<p>8FE.2 Démontrer de façon concrète, imagée, symbolique, une compréhension de la notion d'aire de la surface d'objets à trois dimensions, (prismes droits à base rectangulaire ou à base triangulaire et cylindres droits), y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyser et dessiner les vues de dessus, de face et de côté et les développements; • esquisser et construire des objets et leurs développements; • établir un lien entre l'aire de figures à deux dimension et l'aire de surface d'objets; • généraliser des stratégies et des formules; • analyser et modéliser l'effet de l'orientation; • résoudre des problèmes contextualisés connexes.
		<p>8FE.3 Développer à partir de sa compréhension de la notion de volume des formules pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • établir le lien entre l'aire et le volume; • généraliser des stratégies et des formules pour déterminer le volume de prismes droits à base rectangulaires (carrés) et de cylindres droits; • analyser et modéliser l'effet de l'orientation; • résoudre des problèmes contextualisés connexes.

Volet : Forme et espace

Droite		
6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année
	<p>7FE.3 Démontrer une compréhension de la notion de droite, y compris les :</p> <ul style="list-style-type: none"> • segments de droites perpendiculaires; • segments de droites parallèles; • médiatrices; • bissectrices. 	
Objet à trois dimensions et figure à deux dimensions		
<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 côtés et les angles; • distinguer entre les polygones réguliers et irréguliers; • classer et analyser les triangles à partir de leurs côtés ou de leurs angles; • expliquer la congruence. 		
Transformation		
<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. 	<p>7FE.5 Appliquer sa compréhension de la notion de transformation (translation, réflexion ou rotation) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien, avec et sans l'aide de moyens technologiques.</p>	<p>8FE.4 Démontrer une compréhension de la notion de dallage, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquer les propriétés des figures qui rendent les dallages possibles; • établir le lien avec la mesure d'un angle plein (360°); • créer des dallages; • identifier des dallages dans son environnement.

Volet : Forme et espace

Plan cartésien		
6^e année	7^e année	8^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.	<p>7FE.4 Appliquer sa compréhension de la notion du plan cartésien (premier quadrant) aux trois autres quadrants du plan (se limitant à des paires ordonnées composées de nombres entiers).</p>	

Volet: Statistique et probabilité

Analyse de donnée		
6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année
<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 :- 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.	<p>7SP.1 Démontrer une compréhension de la notion de tendance centrale et la notion d'étendue pour des ensembles de données.</p> <p>7SP.2 Démontrer une compréhension de la notion de diagrammes circulaires, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">• construire;• déterminer les caractéristiques;• interpréter;• résoudre des problèmes.	<p>8SP.1 Analyser et critiquer les façons dont des données sont présentées et la vraisemblance des conclusions.</p>

Volet: Statistique et probabilité

Probabilité		
6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année
<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.	<p>7SP.3 Démontrer une compréhension de la probabilité théorique et la probabilité expérimentale pour deux évènements indépendants dont l'espace échantillonnal combiné à 36 éléments ou moins.</p>	<p>8SP.2 Démontrer à l'oral et à l'écrit et de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de probabilité liée à des évènements indépendants.</p>

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.

Angle central d'un cercle

Un angle formé par deux rayons d'un cercle.

Bissectrice

Qui coupe en deux.

Bissectrice perpendiculaire d'un segment de droite (Voir médiatrice)

Chiffre

Dans notre système de numération arabe, les numéraux sont composés de dix symboles que nous appelons des chiffres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, et 9.

Coefficient numérique

Un nombre qui multiplie un inconnu est un coefficient numérique.

Données discrètes

Les données discrètes comprennent un nombre déterminé de réponses différentes.

Espace échantillonnal (espace d'échantillon)

L'espace échantillonnal est l'ensemble de tous les résultats possibles (événements réalisables) d'une expérience aléatoire. C'est l'ensemble de tous les cas possibles. Par exemple :

Expériences aléatoires	Espace échantillonnal
Essayer de frapper le centre de la cible	cible
Lancer un dé à six cotés	{1, 2, 3, 4, 5, 6}
Lancer deux dés à quatre cotés	{(1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (2,1) (2,2) (2,3) (2,4) (3,1) (3,2) (3,3) (3,4) (4,1) (4,2) (4,3) (4,4) (5,1) (5,2) (5,3) (5,4) (6,1) (6,2) (6,3) (6,4)}
Lancer une pièce de monnaie	{pile, face}
Échapper une tranche de pain sur le plancher	{côté beurré, côté sans beurre}
Choisir un ensemble à partir d'une blouse verte, une blouse rouge, une jupe noire, une paire d'espadrilles, une paire de sandales.	{blouse verte, jupe, espadrilles; blouse verte, jupe, sandales; blouse rouge, jupe, espadrilles; blouse rouge, jupe, espadrilles}

Étendue

Différence entre les valeurs extrêmes d'un ensemble.

Évènements indépendants (Probabilité)

Des évènements (résultats possibles) qui n'ont pas de liens entre eux.

Extrémités (valeurs extrêmes)

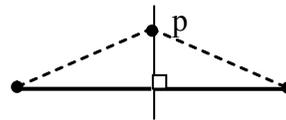
La valeur la plus élevée et la valeur la plus faible d'un ensemble.

Médiane

La valeur de tendance centrale qui est la valeur au milieu d'un ensemble ordonné, p. ex.

Médiatrice

Points équidistants de deux points donnés. La médiatrice d'un segment de droite est la droite perpendiculaire qui est équidistante des points extrêmes du segment, p. ex. le point p se trouve sur la médiatrice du segment de droite ci-dessous. La médiatrice est aussi l'axe de symétrie.



Milliard

1 000 000 000.

Mode

La valeur de tendance centrale qui a la fréquence la plus élevée dans un ensemble.

Moyenne

La valeur de tendance centrale qui est le quotient de la somme des valeurs dans un ensemble divisé par le nombre de valeurs.

Nombre décimal fini

Nombre rationnel dont la partie entière est séparée de la partie décimale (fractionnaire) par une virgule et la partie décimale contient un nombre finit de chiffres tel que $1\frac{1}{2} = 1,5$ ou $34\frac{736}{1000} = 34,736$.

Nombre décimal périodique

Un nombre rationnel dont la représentation décimale a une suite infinie de chiffres à droite de la virgule, p. ex. $\frac{1}{3} = 0,333333... = 0,\bar{3}$.

Nombres entiers négatifs

Les nombres ≤ 0 jusqu'à l'infinité qui ne sont pas fractionnaires, $\{\dots, -4, -3, -2, -1, 0\}$. L'ensemble de nombres **strictement négatifs** n'inclut pas le zéro $z = \{\dots, -4, -3, -2, -1\}$.

pi

Le rapport entre la circonférence d'un cercle et son diamètre $\frac{C}{d}$ qui s'exprime par le symbole π .

Valeurs aberrantes *(Voir tendance centrale)*

Les valeurs aberrantes sont des données qui sont en dehors de la dispersion normale des données d'un ensemble.

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 Gianesin. 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 Renouveau 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>