

2010

Programme d'études
de la Saskatchewan

Mathématiques

3



Ministère de
l'Éducation
de la Saskatchewan

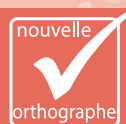




Table des matières

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

Remerciements

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

Daryl Bangsund
Division scolaire Good Spirit
LEADS

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

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

Shaun Murphy
Collège d'éducation
Université de la Saskatchewan

Linda Goulet
Associate Professor
Université des Premières nations du Canada

Kathy Nolan
Faculté d'éducation
Université de Regina

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mathématiques 3^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 3^e année présente le contenu d'apprentissage s'adressant aux élèves de 3^e année.

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

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

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

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

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

Répartition du temps d'enseignement

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



Programme d'immersion

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

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

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

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



Éducation fransaskoise

Matière	Minutes
Langue(s) ***	750
Mathématiques	200
Sciences	120
Sciences humaines	110
Éducation physique	120
Bien-être	60
Éducation artistique	140
Cours au choix **	
• Maximum	120
• Minimum	0

Cadre de référence de l'éducation fransaskoise

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

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

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

La construction langagière, identitaire et culturelle (CLIC)

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

La construction langagière permet à l'élève :

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

On ne 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)

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 signifiantes pour elle ou lui dans la communauté fransaskoise;
- de contribuer au bien-être collectif de la communauté fransaskoise.

Ça prend tout un village pour éduquer un enfant.

(proverbe africain)

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

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 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

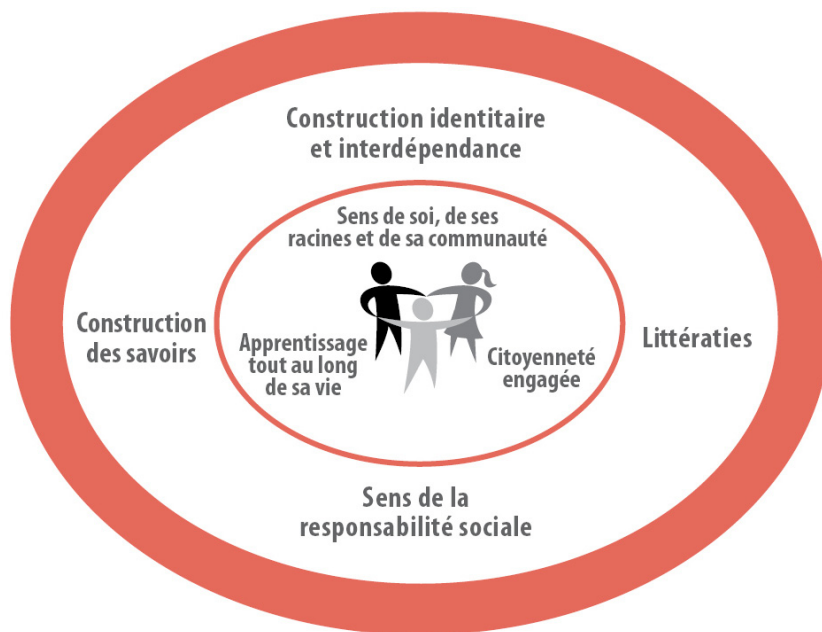
L'élève perçoit positivement son identité personnelle. Il ou elle comprend la manière dont celle-ci se construit et ce, en interaction avec les autres et avec l'environnement naturel et construit. Il ou elle est en mesure de cultiver des relations positives. Il ou elle sait reconnaître les valeurs de 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 consommatrice ou 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
• 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	• 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	• 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 * Cette évaluation peut être normative, c'est-à-dire basée sur la comparaison du rendement de l'élève à celui des autres.

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 :

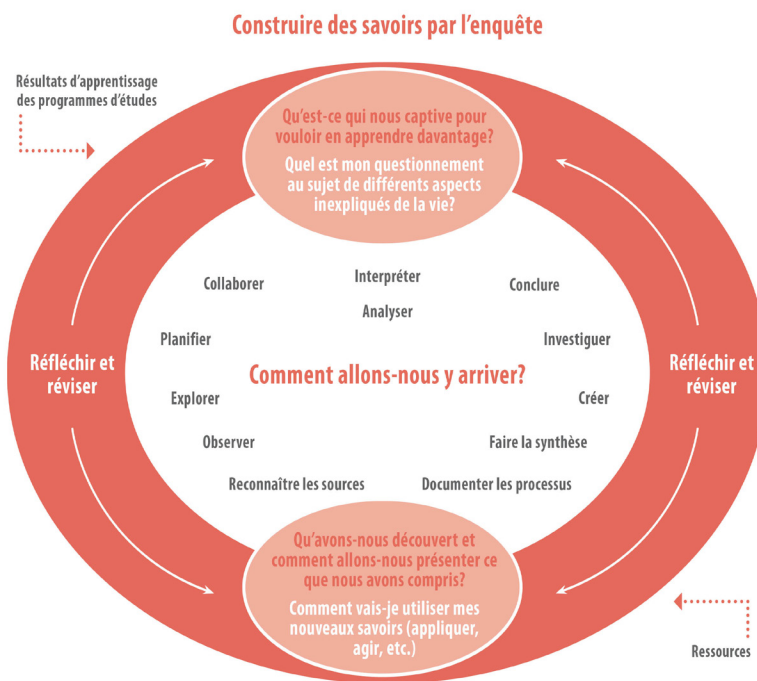
<http://www.wncp.ca/french/subjectarea/classassessment.aspx>

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.

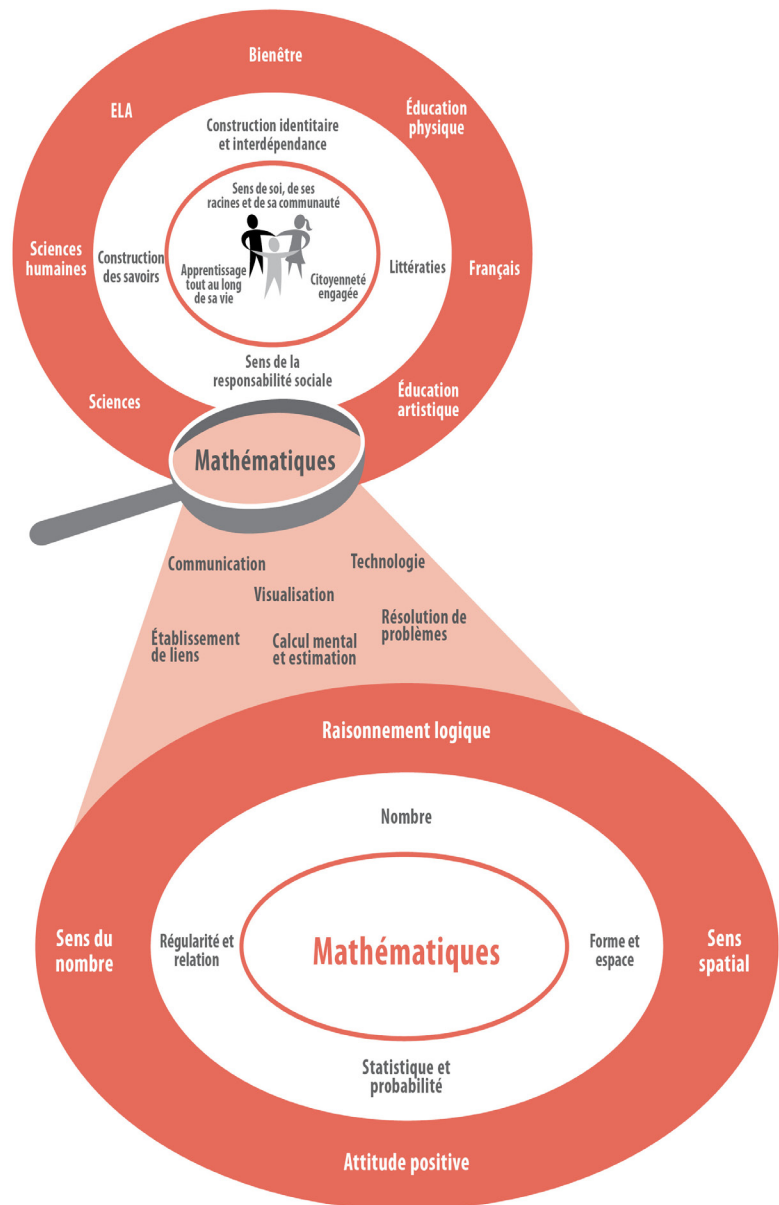
Une question captivante :

- 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.

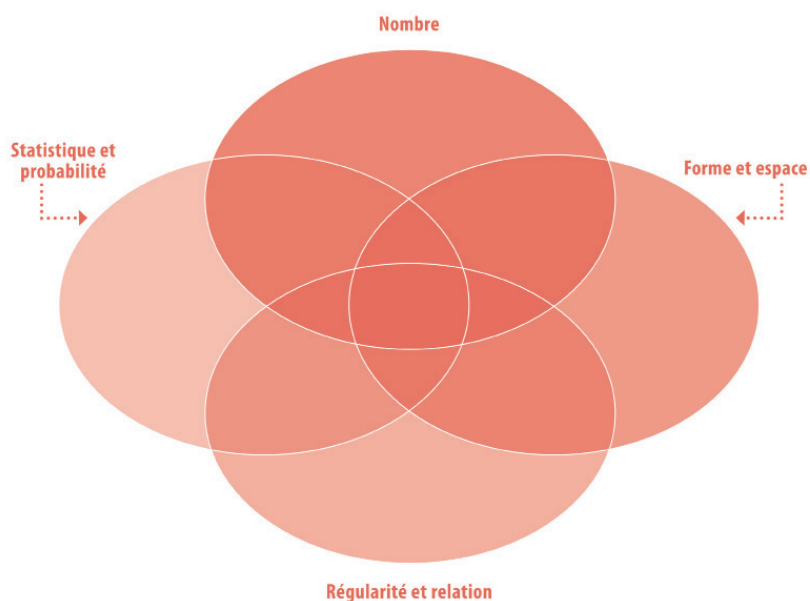
Pour que les élèves persistent dans leurs apprentissages des mathématiques, les enseignants doivent constamment appuyer le développement d'une attitude positive envers les mathématiques et non pas seulement leurs connaissances et compétences. Le développement d'une attitude positive crée un terrain favorable 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 3^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 3^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.

Le nombre est omniprésent dans tous les aspects des mathématiques.

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.

Ce volet développe une compétence algébrique chez l'élève.

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.

Ce volet vise le développement du sens spatial.

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.

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

3N.1(a)

3 Niveau scolaire

N Volet

1 Résultat d'apprentissage

(a) Indicateur de réalisation

Abréviation des processus

[C] Communication

[CE] Calcul mental et estimation

[L] Liens

[R] Raisonnement

[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
<i>L'élève devra :</i>	<i>Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage</i>
<i>L'élève devra :</i>	<i>L'élève</i>
3N.1 Démontrer une compréhension de la notion de comptage (0 à 1 000 objets), y compris : - compter par sauts : - de 5, 10, 100, à partir de n'importe quel nombre; - de 3, à partir de multiples de 3; - de 4, à partir de multiples de 4; - de 25, à partir de multiples de 25; - estimer des quantités à l'aide de référents.	3N.1(a) Représente de façon concrète ou imagée des régularités numériques (croissantes ou décroissantes), y compris des régularités comprenant le compte par sauts : - de 5, de 10 ou de 100, à partir de n'importe quel nombre; - de 3, à partir d'un multiple de 3; - de 4, à partir d'un multiple de 4; - de 25, à partir d'un multiple de 25. 3N.1(b) Observe et examine des régularités numériques (croissantes et décroissantes) en vue de les décrire à l'oral et les prolonger, y compris des régularités comprenant le compte par sauts : - de 5, de 10 ou de 100, à partir de n'importe quel nombre; - de 3, à partir d'un multiple de 3; - de 4, à partir d'un multiple de 4; - de 25, à partir d'un multiple de 25. 3N.1(c) Examine des suites numériques pour identifier et corriger des erreurs s'il y a lieu et (ou) insérer les éléments qui manquent. 3N.1(d) Détermine, en comptant par sauts, la valeur d'un nombre de pièces de monnaie dans des ensembles de 5 ¢, de 10 ¢, de 25 ¢, de 1 \$, ou de 2 \$ et exprime les résultats oralement. 3N.1(e) Compte à l'aide de régularités des ensembles d'objets naturels et commerciaux (jusqu'à 1 000) qui se trouvent dans son environnement et explique sa stratégie. 3N.1(f) Estime le nombre de groupes : - de 10 inclus dans une quantité en utilisant 10 comme référent; - de 100 inclus dans une quantité en utilisant 100 comme référent. 3N.1(g) Estime une quantité en la comparant à un référent. 3N.1(h) Justifie son choix : - d'une estimation d'une quantité parmi trois choix proposés; - d'un référent pour estimer une quantité.
[C, CE, L, R, V]	

Volet : Nombre

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

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

L'élève devra

3N.2 Représenter et décrire des nombres jusqu'à 1 000, à l'oral et à l'écrit, et de façon concrète, imagée et symbolique, y compris :

- la décomposition;
- les expressions.

[C, CE, L, R, V]

L'élève

3N.2(a) Représente un nombre :

- à l'aide de matériel de manipulation, tel que du matériel de base dix ou un abaque et explique son raisonnement (voir 3N.4);
- de façon imagée.

3N.2(b) Représente diverses décompositions d'un nombre de façon concrète et note la décomposition :

- de façon imagée et explique son raisonnement;
- à l'aide d'expressions, p. ex. 256 peut être représenté par $300 - 44$, $20 + 236$ (sans le symbole d'égalité parce que ce sont des expressions).

3N.2(c) Récite les nombres de 0 jusqu'à 1 000 et lit ces nombres exprimés en mots ou sous forme symbolique dans des contextes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté.

3N.2(d) Écrit à l'aide de mots :

- des multiples de 10 (jusqu'à 90);
- des multiples de 100 (jusqu'à 900).

(À noter la nouvelle orthographe : tous numéraux composés sont systématiquement reliés par des traits d'union.)

3N.2(e) Identifie et décrit le rôle des nombres (quantité), des numéraux (pluriel de numéral) et des numéros qui se trouvent chez soi, à l'école et dans sa communauté.

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 :

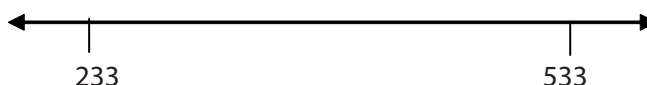
3N.3 Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 1 000 pour résoudre des problèmes à l'aide :

- de grilles;
- d'une droite numérique;
- de la valeur de position.

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

L'élève :

- 3N.3(a) Crée à partir de son vécu des problèmes qui requièrent de comparer et ordonner des nombres, les résout et explique son raisonnement.
- 3N.3(b) Crée autant de numéraux (pluriel de numéral) possible à trois chiffres à partir de trois chiffres donnés, et les ordonne par ordre croissant ou décroissant.
- 3N.3(c) Ordonne les nombres d'un ensemble par ordre croissant ou décroissant, puis vérifie le résultat :
- à l'aide de grilles, p. ex. des grilles de 100, de 200, de 300, etc.;
 - à l'aide d'une droite numérique;
 - en faisant référence à la valeur de position.
- 3N.3(d) Examine des suites ordonnées et des grilles de 100 (grilles de 200, grilles de 300, etc.) pour identifier et corriger des erreurs s'il y a lieu et (ou) insérer des nombres (éléments) qui manquent.
- 3N.3(e) Construit un segment de droite numérique partielle, ajoute des points de repères, puis situe des nombres à l'aide de ces points de repères, p. ex. 430.



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 :

3N.4 Démontrer, de façon concrète, imagée et symbolique, une compréhension de la notion de valeur de position (numéraux jusqu'à 1 000), y compris :

- représenter à l'aide d'objets proportionnels et d'objets non proportionnels;
- expliquer la valeur des chiffres dans un numéral;
- établir le lien entre un nombre énoncé oralement et un nombre écrit symboliquement.

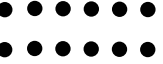
[C, L, R, V]

L'élève :

- 3N.4(a) Compte un nombre de jetons (de 10 à 1 000) et note le numéral qui représente le compte, puis montre et justifie le nombre de jetons qui représente chacun des chiffres du numéral, p. ex. compter 46 jetons, écrire le numéral « 46 » puis montrer que le chiffre « 6 » représente 6 jetons parce que le « 6 » est dans la position des unités et le chiffre « 4 » représente 40 jetons parce que le « 4 » est dans la position des dizaines.
- 3N.4(b) Représente un nombre de plusieurs façons en utilisant des objets **proportionnels** et explique pourquoi ces représentations sont équivalentes, p. ex. 135 peut être représenté par 1 centaine, 3 dizaines et 5 unités ($100 + 30 + 5$); ou par 1 centaine, 2 dizaines et 15 unités ($100 + 20 + 15$).

centaines	dizaines	unités
		
		

- 3N.4(c) Représente un nombre de plusieurs façons en utilisant des objets **non proportionnels** et explique pourquoi ces représentations sont équivalentes, p. ex. 135 peut être représenté dans un tableau de valeur de position en plaçant 1 jeton dans la colonne des centaines, 3 jetons dans la colonne des dizaines et 5 jetons dans la colonne des unités ($100 + 30 + 5$) ou 0 jetons dans la colonne des centaines, 12 jetons dans la colonne des dizaines et 15 jetons dans la colonne des unités ($120 + 15$).

centaines	dizaines	unités
		
		

à suivre...

Volet : Nombre

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

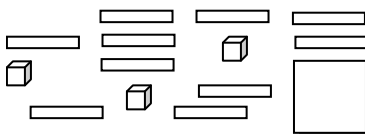
Suggestions pour déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage

L'élève :

- 3N.4(d) Explique la valeur de chacun des chiffres d'un numéral à trois chiffres identiques à l'aide d'objets, p. ex. dans le numéral 222, le premier chiffre représente deux centaines (200 objets), le second représente deux dizaines (20 objets) et le troisième représente deux unités (2 objets).
- 3N.4(e) Détermine le nombre représenté de diverses façons à l'aide d'objets proportionnels et d'objets non proportionnels, et explique pourquoi les représentations sont équivalentes. p. ex. 203 peut être $200 + 3$, $100 + 100 + 3$, ainsi de suite.

centaines	dizaines	unités
● ●		● ● ●

$$200 + 3 = 100 + 100 + 3$$



- 3N.4(f) Explique à l'oral et à l'aide d'objets de manipulation la signification du zéro à l'intérieur d'un nombre tel que 20 ou 208.
- 3N.4(g) Justifie la convention de ne pas mettre de zéros en avant d'un numéral, p. ex. 036 est équivalent à 00036 et ces zéros ne change pas la quantité représentée par ce numéral.
- 3N.4(h) Établit le lien entre la langue parlée et la langue écrite, p. ex. explique pourquoi un nombre tel que 346 énoncé oralement trois-cent-quarante-six n'est pas écrit 300406 symboliquement. (À noter la nouvelle orthographe : tous les numéraux composés sont systématiquement reliés par des traits d'union.)
- 3N.4(i) Explique les différences et les similarités entre la séquence 3, 4, 5 et le numéral 345.

Volet : Nombre

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

3N.5 Appliquer, pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants, des propriétés du nombre et des stratégies de calcul mental telles que :

- se référer à un double connu;
- obtenir 10;
- utiliser la commutativité;
- utiliser la propriété de zéro;
- se servir de l'addition pour soustraire.

[C, CE, L, R, V]

Indicateurs de réalisation

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

(On s'attend que l'élève ait développé et utilisé des stratégies personnelles pour déterminer des sommes et des différences avant d'être capable de les réciter par cœur.)

L'élève :

- 3N.5(a) Explique l'application d'une stratégie personnelle de calcul mental pour déterminer un fait de base, p. ex. :
- se référer à un double connu, p. ex. pour $6 + 8$, penser à $7 + 7$ ou pour $14 - 7$, penser à $7 + 7 = 14$;
 - se référer à un double connu, plus un, p. ex. pour $6 + 7$, penser à $6 + 6 + 1$;
 - se référer à un double connu, moins un, p. ex. pour $6 + 7$, penser à $7 + 7 - 1$;
 - se référer à un double connu, plus deux, p. ex. pour $6 + 8$, penser à $6 + 6 + 2$;
 - se référer à un double connu, moins deux, p. ex. pour $6 + 8$, penser à $8 + 8 - 2$;
 - obtenir 10 (p. ex. pour $6 + 8$, penser à $6 + 4 + 4$ ou à $8 + 2 + 4$ ou pour $14 - 8$, penser $14 - 10$ et puis ajouter le 2 de trop qui a été soustrait, $14 - 10 = 4$ et $4 + 2 = 6$);
 - utiliser la commutativité, p. ex. pour $3 + 9$, penser à $9 + 3$;
 - utiliser l'addition pour soustraire, p. ex. pour $13 - 7$, penser à $7 + ? = 13$;
 - commencer par le nombre de départ connu et compter à rebours, p. ex. pour $6 - 4$, commencer avec 6, et puis compter 5, 4, 3, 2;
 - identifier des paires de nombres compatibles de 5 et de 10, p. ex. $5 + 7 + 4 + 1 + 3 + 5 = 5 + 5 + 7 + 3 + 4 + 1$ et puis $10 + 10 + 5 = 25$.

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 :

3N.5(b) Généralise et explique :

- la propriété de zéro pour déterminer les solutions lors d'une addition ou d'une soustraction de zéro;
- une stratégie pour déterminer les solutions lors d'une addition ou d'une soustraction de un et de deux.

3N.5(c) Modélise et explique pourquoi :

- la différence d'un nombre du même nombre est toujours 0;
- la différence entre un nombre et le nombre qui le précède est toujours 1;
- ajouter ou soustraire le même nombre aux deux termes d'une soustraction ne change pas la différence, p. ex. $8 - 4 = 10 - 6$, j'ai ajouté le même nombre « 2 » aux deux termes et pour $8 - 4 = 6 - 2$, j'ai soustrait le même nombre « 2 » aux deux termes.

3N.5(d) Détermine mentalement sans papier et crayon et récite par cœur des faits d'addition et des faits de soustraction correspondants (jusqu'à 18) pour résoudre des problèmes.

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 :

3N.6 Démontrer de façon concrète, imagée ou symbolique, une compréhension de la notion d'addition et de la notion de soustraction (nombres dont les solutions peuvent atteindre 1 000 et les soustractions correspondantes) se limitant à des numéraux à 1, 2 ou 3 chiffres, y compris :

- développer, représenter et utiliser ses propres stratégies pour additionner et soustraire des nombres, avec ou sans l'aide de matériel de manipulation;
- créer et résoudre des problèmes contextualisés d'addition et de soustraction;
- estimer des sommes et des différences à l'aide de stratégies personnelles.

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

L'élève :

- 3N.6(a) Modélise l'action dans des problèmes lus en groupe et portant sur l'addition de deux (ou plusieurs) nombres ou portant sur la soustraction de deux nombres, à l'aide d'objets ou de représentations imagées, et partage sa stratégie pour le résoudre, y compris :
- des problèmes de réunion et de séparation;
 - des problèmes partie-partie-tout;
 - des problèmes de comparaison (additive).
- 3N.6(b) Crée à partir de son vécu des problèmes :
- à partir d'une expression numérique, p. ex. crée un problème basé sur l'expression $200 + 36$ et le modélise;
 - dont la solution est donnée, p. ex. crée un problème portant sur une addition et (ou) portant sur la soustraction dont la solution est 34 et le résout.
- 3N.6(c) Résout des problèmes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté portant sur :
- l'addition de deux (ou plusieurs) nombres et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide de stratégies personnelles;
 - la soustraction de deux nombres et vérifie la vraisemblance des solutions à l'aide de stratégies personnelles.
- 3N.6(d) Écoute l'exposé oral d'un problème contextualisé, en représente les nombres à l'aide de matériel de manipulation ou de dessins, puis note l'action sous forme d'une équation.
- 3N.6(e) Représente correctement l'égalité sous forme de phrases numériques avec quelque chose de chaque côté du symbole d'égalité (=), p. ex. $180 + 342 = \square$, $180 + \square = 522$, $\square + 342 = 522$ ou $\square = 180 + 342$.
- 3N.6(f) Identifie à partir du contexte, et sans calculer, l'opération requise pour résoudre un problème portant sur l'addition ou la soustraction et explique son raisonnement.

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 :

- 3N.6(g) Examine un ensemble de problèmes d'addition et de soustraction en vue d'identifier ceux dont la résolution à l'aide du calcul mental est plus efficace qu'un algorithme écrit, et utilise ou explique une stratégie de calcul mental pour déterminer les sommes et les différences de ces problèmes, p. ex. $337 + 26 = 340 + 23$ ou $500 - 6 = 499 - 6 + 1$.
- 3N.6(h) Explique comment ses stratégies personnelles de calcul mental pour déterminer les faits d'addition et de soustraction peuvent être appliquées pour déterminer des sommes et des différences de numéraux à deux chiffres.
- 3N.6(i) Explique pourquoi le fait de connaître la notion de valeur de position est important pour l'addition et la soustraction de nombres (3N.4).
- 3N.6 (j) Applique ses stratégies personnelles de calcul mental pour additionner ou soustraire deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres, modélise la stratégie et explique son raisonnement.
- 3N.6(k) Développe, explique et applique à l'aide de représentation concrète, imagée ou symbolique des stratégies personnelles pour additionner ou soustraire des numéraux à deux ou à trois chiffres, p. ex. :
- additionner de gauche à droite, p. ex. pour déterminer la somme de $23 + 46$, penser à $20 + 40$ et à $3 + 6$;
 - ramener l'un des termes de l'addition au multiple de dix le plus proche, p. ex. pour déterminer la somme de $28 + 47$, penser à $30 + 47 - 2$ ou à $50 + 28 - 3$;
 - ramener le diminuteur au multiple de dix le plus proche, p. ex. pour déterminer la différence de $48 - 19$, penser à $48 - 20 + 1$;
 - se référer à des nombres compatibles pour déterminer des sommes et des différences, p. ex. $25 + 13 + 6 + 7 + 15 + 8 = 25 + 15 + 13 + 7 + 6 + 8$ ou $40 + 20 + 6 + 8$;
 - se référer à un double connu, p. ex. pour déterminer la somme de $24 + 26$, penser à $25 + 25$; et pour déterminer la somme de $25 + 26$, penser à $25 + 25 + 1$, soit des doubles plus 1.

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 :

- se référer à un double connu, p. ex. pour déterminer la différence de $24 - 12$, penser à $12 + 12$ ou pour $25 - 12$, penser $12 + 12$ et 24 est 1 de moins que 25 donc $12 + 1 = 13$;
- additionner pour soustraire, p. ex. pour déterminer la différence de $62 - 45$, penser à $45 + 5$, puis à $50 + 12$, et enfin, à $5 + 12$;
- reconnaître les cas qui ne requièrent pas de regroupement où il est possible de soustraire de gauche à droite, p. ex. il est plus efficace de soustraire 234 de 768 ($768 - 234$) mentalement de gauche à droite que de soustraire 479 de 523 ($523 - 479$).

- 3N.6(l) Estime à l'aide de stratégies, y compris la stratégie de premiers chiffres pour prédire ou vérifier la vraisemblance des sommes et des différences dans des problèmes contextualisés, p. ex. pour déterminer la valeur de $32 + 56$, penser à $30 + 50$; la somme sera donc proche de 80 ou pour déterminer la valeur de $56 - 23$, penser à $50 - 20$; la différence sera donc proche de 30.
- 3N.6(m) Détermine, selon le contexte d'un problème, si une estimation de la somme ou de la différence suffit ou si une solution exacte est requise.
- 3N.6(n) Raffine ses stratégies personnelles pour déterminer des sommes et des différences de nombres à deux chiffres.

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 :

3N.7 Démontrer une compréhension de la notion de multiplication, jusqu'à 5×5 , y compris :

- représenter et expliquer des multiplications à l'aide :
 - de groupes égaux;
 - de matrices (arrangements rectangulaires);
- créer et résoudre des problèmes connexes;
- modéliser l'action de multiplier de façon concrète et imagée, et en noter symboliquement le processus;
- établir le lien entre la multiplication et la division.

[C, L, R, RP]

(En 3^e année, l'élève doit se familiariser avec la notion de multiplication et utiliser diverses stratégies de calcul mental permettant de déterminer des produits. On ne s'attend pas à ce qu'il ou elle mémorise l'ensemble des faits de multiplication.)

L'élève :

- 3N.7(a) Identifie et décrit des événements tirés de la vie courante qui font référence à la notion de multiplication.
- 3N.7(b) Crée à partir d'une expression numérique des problèmes contextualisés, et les résout à l'aide de stratégies personnelles, p. ex. créer un problème basé sur l'expression 2×3 et modéliser la solution à l'aide d'objets ou de dessins.
- 3N.7(c) Crée à partir de son vécu des problèmes portant sur la multiplication, les résout et utilise une stratégie pour vérifier la vraisemblance des solutions.
- 3N.7(d) Écoute l'exposé oral d'un problème contextualisé, en représente les nombres à l'aide de matériel de manipulation ou de dessins, puis note l'action sous la forme d'une équation (phrase numérique).
- 3N.7(e) Modélise des problèmes contextualisés lus en groupe, à l'aide de matériel de manipulation ou de diagrammes, et partage ses stratégies pour les résoudre.
- 3N.7(f) Représente correctement l'égalité sous forme de phrases numériques avec quelque chose de chaque côté du symbole d'égalité (=), p. ex. $3 \times 5 = \square$ $3 \times \square = 15$ $\square \times 5 = 15$ $\square = 3 \times 5$.
- 3N.7(g) Établit le lien entre la multiplication, le compte par sauts de 1, 2, 3, 4 et 5 et les groupes égaux.
- 3N.7(h) Représente en comptant par sauts ou de façon concrète ou imagée y compris des groupes égaux ou des matrices (représentations rectangulaires) :
 - une phrase numérique tel que $3 \times 4 = \square$;
 - une expression de multiplication telle que 3×4 .

à suivre ...

Volet : Nombre

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

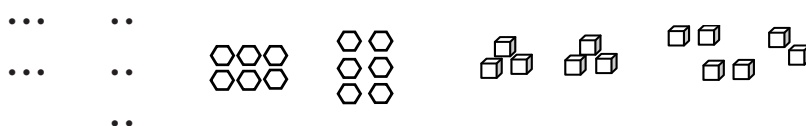
Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 3N.7(i) Crée un modèle tel qu'une matrice pour modéliser la commutativité de la multiplication et explique pourquoi les deux représentations sont équivalentes, p. ex. matrices ou groupes égaux pour 2×3 et 3×2 .



- 3N.7(j) Identifie dans son environnement des exemples de matrices qui représentent la notion de multiplication.

- 3N.7(k) Établit le lien entre la multiplication et la division de façon concrète ou imagée à l'aide de :

- groupes égaux ou de matrices;
- tableaux en écrivant des expressions numériques correspondantes.

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 :

3N.8 Démontrer une compréhension de la notion de division (se limitant aux faits de division correspondants jusqu'à 5×5), y compris :

- représenter et expliquer la division à l'aide de :
 - partages en parties égales;
 - regroupements égaux ou de mesures égales;
- créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes;
- modéliser l'action de diviser de façon concrète et imagée, et en noter symboliquement le processus;
- établir un lien entre la division et la multiplication.

[C, L, R, RP]

L'élève :

(En 3^e année, l'élève doit se familiariser avec la notion de division et utiliser diverses stratégies de calcul mental permettant de déterminer des quotients. On ne s'attend pas à ce qu'il ou elle mémorise l'ensemble des faits de division.)

- 3N.8(a) Identifie des événements tirés de la vie courante qui peuvent être décrits comme :
 - des partages égaux;
 - des regroupements égaux.
- 3N.8(b) Crée à partir d'une expression numérique des problèmes contextualisés, et les résout à l'aide de stratégies personnelles, p. ex. créer un problème basé sur l'expression $6 \div 3$ et modéliser la solution à l'aide d'objets ou de dessins.
- 3N.8(c) Crée et résout des problèmes à partir de son vécu portant sur la division et utilise une stratégie pour vérifier la vraisemblance des solutions.
- 3N.8(d) Écoute l'exposé oral d'un problème contextualisé, en représente l'action de diviser à l'aide de matériel de manipulation ou de dessins, puis note l'action sous forme d'une phrase numérique.
- 3N.8(e) Modélise, à l'aide de jetons ou d'un diagramme, des problèmes contextualisés, lus en groupe portant sur :
 - le partage en parties égales et explique ses stratégies pour les résoudre;
 - des regroupements égaux ou la mesure et explique ses stratégies pour les résoudre.
- 3N.8(f) Représente correctement l'égalité en écrivant les phrases numériques sous forme d'équation, par exemple, $6 \div 2 = \square$
 $6 \div \square = 3$ $\square \div 2 = 3$ $\square = 6 \div 2$.
- 3N.8(g) Établit le lien entre la division et le compte par sauts à rebours.

à suivre ...

Volet : Nombre

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

3N.8(h) Établit le lien entre la division et la multiplication à l'aide de :

- matrices, p. ex. pour $6 \div 2 = \square$ et $6 \div 3 = \square$;



- tableaux et en écrivant des expressions numériques correspondantes.

L'élève devra:

3N.9 Démontrer de façon concrète et imagée et à l'oral une compréhension de la notion de fraction, y compris :

- représenter;
- décrire des situations dans lesquelles on utilise des fractions;
- comparer;
- établir un lien entre une fraction dans une situation contextualisée et une quantité.

[C, CE, L, R, V]

- 3N.9(a) Décrit à l'oral les situations tirées de la vie courante dans lesquelles on utilise des fractions pour représenter une quantité, une région ou une mesure.
- 3N.9(b) Représente des fractions tirées de contextes pertinents à soi, à sa famille et à sa communauté de façon concrète et imagée et explique son raisonnement.
- 3N.9(c) Examine des ensembles de représentations concrètes et imagées de fractions et en vue d'en faire le tri selon qu'elles soient des fractions ou non et explique son raisonnement.
- 3N.9(d) Examine des ensembles de fractions en vue d'identifier et de décrire leurs attributs communs.
- 3N.9(e) Divise un tout, une région ou une mesure en parties égales en regroupant, découpant, en pliant ou en dessinant, démontre que toutes les parties obtenues du tout sont une quantité égale, et nomme les parties de chaque tout.
- 3N.9(f) Explique à l'oral et à l'aide d'objets de manipulation le lien entre :
 - une fraction et une quantité de zéro (0);
 - une fraction et une quantité de un (1).

à suivre ...

Volet : Nombre

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 3N.9(g) Explique à l'oral et à l'aide d'objets de manipulation pourquoi la même fraction peut représenter une quantité différente, p. ex. la moitié d'une pomme est une quantité qui est « moins » que la moitié d'un gros melon d'eau.
- 3N.9(h) Utilise correctement le langage mathématique pour nommer une fraction, p. ex. $\frac{1}{2}$ est une demie et non pas 1 sur 2.
- 3N.9(i) Analyse et compare des représentations concrètes de fractions ayant un dénominateur commun telles que $\frac{0}{5}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}$.
- 3N.9(j) Analyse et compare des représentations concrètes de fractions ayant un numérateur commun telles que $\frac{2}{3}, \frac{2}{4}, \frac{2}{5}$.
- 3N.9(k) Identifie, modélise et explique à l'oral et à l'aide d'objets ou d'images le rôle du numérateur et du dénominateur d'une fraction.
- 3N.9(l) Explique comment une région (un tout) peut être divisé en parties inégales, mais ces parties peuvent quand même représenter des fractions du tout, p. ex. Le Canada est divisé en provinces et en territoires qui ne sont pas égales selon leur aire, mais on peut dire que la Saskatchewan représente $\frac{1}{10}$ des provinces ou $\frac{1}{13}$ des instances du Canada.

Volet : Régularité et relation

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra:

3RR.1 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion de **régularité croissante** (numérique jusqu'à 1 000 et non numérique) à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions, y compris :

- décrire;
- prolonger;
- comparer;
- créer;
- résoudre des problèmes connexes.

[C, L, R, RP, V]

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 3RR.1(a) Identifie des régularités croissantes dans sa classe, chez soi et dans sa communauté et décrit à l'oral la règle de régularité qui inclut le point de départ.
- 3RR.1(b) Identifie des régularités croissantes (horizontales, verticales ou diagonales) dans une grille de 100 (grille de 200, grille de 300, etc.) et décrit à l'oral la règle de régularité qui inclut le point de départ, p. ex. 36 39 42... débiter à 36 et additionner 3 chaque fois parce que $36 + 3 = 39$ et $39 + 3 = 42$
- 3RR.1(c) Crée et résout des problèmes portant sur des régularités croissantes et explique son raisonnement.
- 3RR.1(d) Explique sa stratégie pour prolonger des régularités croissantes d'au moins trois termes.
- 3RR.1(e) Crée et décrit une régularité croissante de façon concrète, imagée ou symbolique à partir d'une règle donnée.
- 3RR.1(f) Choisit une règle pour créer une régularité croissante (concrète, imagée ou symbolique) et explique comment la régularité représente la règle.
- 3RR.1(g) Représente une régularité croissante à l'aide de divers modèles (concrets ou physiques, imagées ou symboliques) et explique comment et pourquoi les modèles représentent la même régularité.
- 3RR.1(h) Compare des régularités numériques en comptant par sauts de 2, de 5, de 10, de 25 et de 100.
- 3RR.1(i) Vérifie de façon concrète, imagée, ou symbolique si une séquence de nombres représente une régularité croissante et explique son raisonnement.
- 3RR.1(j) Compare une régularité croissante à une régularité décroissante ou à une régularité répétitive et décrit à l'oral les similarités et les différences.
- 3RR.1(k) Explique ses stratégies pour identifier des régularités croissantes dans un ensemble de régularités croissantes, décroissantes et répétitives.

à suivre ...

Volet : Régularité et relation

Buts : raisonnement logique sens spatial sens du nombre 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 :

3RR.1(l) Examine des régularités croissantes pour :

- identifier des erreurs et, s'il y en a, expliquer pourquoi elles sont des erreurs;
- déterminer s'il y a des éléments qui manquent et les ajouter.

L'élève devra:

3RR.2 Démontrer à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions une compréhension de la notion de **régularité décroissante** (numérique jusqu'à 1 000 et non numérique), y compris :

- décrire;
- prolonger;
- comparer;
- créer;
- résoudre des problèmes connexes.

[C, L, R, RP, V]

3RR.2(a) Identifie et décrit à l'oral des régularités décroissantes dans sa classe, chez soi et dans sa communauté

3RR.2(b) Identifie des régularités horizontales, verticales ou diagonales dans une grille de 100 (grille de 200, grille de 300, etc.) et décrit à l'oral la règle de régularité qui inclut le point de départ, p. ex pour 25 20 15 ... débiter à 25 et soustraire 5 chaque fois parce que $25 - 5 = 20$ et $20 - 5 = 15$ et continuer jusqu'à 0 parce que $5 - 5 = 0$. (On a besoin des nombres négatifs pour continuer (6^e année).

3RR.2(c) Crée et résout des problèmes portant sur des régularités décroissantes et explique son raisonnement.

3RR.2(d) Crée des régularités décroissantes (concrète, imagée ou symbolique) à partir d'une règle donnée.

3RR.2(e) Choisit une règle pour créer une régularité décroissante (concrète, imagée ou symbolique) et décrit comment la régularité représente la règle.

3RR.2(f) Représente une régularité décroissante à l'aide de divers modèles (concrets ou physiques, imagées ou symboliques) et explique comment et pourquoi les modèles représentent la même régularité.

3RR.2(g) Explique à l'oral sa stratégie pour prolonger si possible une régularité décroissante, p. ex. il n'est pas possible de prolonger une régularité telle que $\triangle \triangle \triangle \triangle \triangle$ $\triangle \triangle \triangle \triangle$ $\triangle \triangle \triangle$ $\triangle \triangle$ $\triangle$ mais il est possible de prolonger la régularité ***** ***** ***** et la régularité 11, 9, 7, 5 ... (mais seulement de deux termes puisque les nombres entiers négatifs ne sont introduits qu'en 6^e année).

à suivre ...

**Résultats d'apprentissage
obligatoires**

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 3RR.2(h) Compare des régularités numériques décroissantes en comptant en ordre décroissant par sauts de 2, de 5, de 10, de 25 et de 100.
- 3RR.2(i) Vérifie de façon concrète, imagée, ou symbolique si une séquence de nombres représente une régularité décroissante et explique son raisonnement.
- 3RR.2(j) Compare une régularité décroissante à une régularité croissante ou à une régularité répétitive et décrit à l'oral les similarités et les différences.
- 3RR.2(k) Examine des ensembles de régularités en vue d'en faire le tri selon qu'elles soient des régularités croissantes, des régularités décroissantes ou de régularités répétitives et explique son raisonnement.
- 3RR.2(l) Examine des régularités décroissantes pour :
- identifier des erreurs et, s'il y en a, expliquer pourquoi elles sont des erreurs;
 - déterminer s'il y a des éléments qui manquent et les ajouter.

L'élève devra:

3RR.3 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion d'égalité pour résoudre des équations d'addition et de soustraction à une étape, dans lesquelles la valeur inconnue est représentée par un symbole.

[C, L, R, RP, V]

- 3RR.3(a) Écrit une équation d'addition ou de soustraction à une valeur inconnue pour représenter des situations pertinentes à soi, à sa famille et à sa communauté présentées à l'oral, à l'écrit ou de façon concrète et imagée qui comportent :
- les actions de combiner ou de séparer;
 - un contexte partie-partie tout;
 - une comparaison (additive).
- 3RR.3(b) Résout, à l'aide de matériel de manipulation et d'une variété de stratégies y compris par tâtonnement, une équation d'addition ou de soustraction où la valeur inconnue est à droite ou à gauche du symbole de l'égalité et qui représente :
- les actions de réunir et de séparer;
 - un contexte partie-partie tout;
 - une comparaison (additive).

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 :

- 3RR.3(c) Explique pourquoi l'inconnue dans une équation d'addition ou de soustraction n'a qu'une seule valeur.
- 3RR.3(d) Explique le rôle du symbole, tel qu'un triangle ou un cercle, qui apparaît dans des égalités et inégalités d'addition et de soustraction à une valeur inconnue, p. ex. $13 + \triangle = 120$ ou $13 - \triangle \neq 5$, le triangle représente le nombre qui rendrait vraie ces deux énoncés. Dans le cas d'égalité, $13 + \triangle = 120$, il n'y a que la valeur 107 et dans le cas de l'inégalité, $13 - \triangle \neq 5$, il y a n'importe quelle valeur sauf 8.
- 3RR.3(e) Compare deux équations dans lesquelles les opérations et les quantités sont pareilles, mais les symboles sont différents, p. ex. $13 + \triangle = 120$ et $13 + \square = 120$.
- 3RR.3(f) Fournit un symbole alternatif pour représenter une valeur inconnue dans une équation d'addition ou de soustraction.
- 3RR.3(g) Vérifie à l'aide d'objets de manipulation ou d'images si une quantité donnée est la solution d'une équation d'addition et de soustraction à une étape et explique son raisonnement.
- 3RR.3(h) Explique le rôle du symbole d'égalité ($=$) et du symbole d'inégalité ($\neq$), p. ex. $15 + 37 = \square$ ou $5 + 3 \neq 0$ représentent des phrases numériques qui sont un peu comme une balance, c'est-à-dire le membre à la droite $=$ ou $\neq$ le membre à la gauche tandis que $15 + 37$ ou $3 + \diamond$ sans symboles d'égalité ($=$) ou d'inégalité ($\neq$) sont des expressions.

Volet : Forme et espace

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:

3FE.1 Démontrer une compréhension de la notion de passage de temps, y compris :

- établir le lien entre le passage de temps d'activités courantes, et des unités de mesure non standards ou standards (minutes, heures, jours, semaines, mois et années);
- décrire le lien entre des unités (secondes, minutes et heures, jours et mois);
- créer et résoudre des problèmes connexes.

[CE, L, R, RP]

L'élève :

- 3FE.1(a) Construit en groupe ou individuellement un calendrier pour l'année et y note les jours de la semaine, des dates et des événements courants et culturels à l'école, dans sa communauté, dans sa province, y compris des événements francophones, autochtones et métis.
- 3FE.1(b) Crée à partir de son vécu et résout des problèmes pertinents qui portent sur le nombre de minutes dans une heure, le nombre d'heures dans un jour, le nombre de jours dans une semaine ou dans un mois, ou le nombre de semaines dans un mois ou dans un an.
- 3FE.1(c) Justifie son choix de référents pour une durée d'une minute et d'une heure.
- 3FE.1(d) Justifie ses choix d'unités de mesure non conventionnelles telle qu'une émission de télévision ou les oscillations d'un pendule, le lever et le coucher du soleil, les cycles de la lune, la faim pour mesurer une durée, et les utilise dans la résolution de problèmes.
- 3FE.1(e) Identifie des activités qui peuvent ou ne peuvent pas être accomplies en quelques minutes, quelques heures, quelques jours, quelques mois ou quelques années.
- 3FE.1(f) Explique sa stratégie pour énoncer le nombre de jours dans chaque mois de l'année, y compris une année bissextile.
- 3FE.1(g) Décrit des situations dans lesquelles le passage du temps peut être cyclique, p. ex. pour diverses cultures les saisons, les mois, les années, et ainsi de suite sont cycliques et non linéaires.

Volet : Forme et espace

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

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

L'élève devra:

3FE.2 Démontrer une compréhension de la notion de mesure linéaire (centimètre et mètre), y compris :

- estimer à l'aide de référents des longueurs et des périmètres (figures à deux dimensions régulières et irrégulières);
- établir le lien entre le centimètre et le mètre;
- mesurer des longueurs, des largeurs, des hauteurs et des périmètres (figures à deux dimensions régulières et irrégulières);
- noter des mesures à l'aide d'unités de mesure linéaires;
- dessiner des droites et des polygones ayant des mesures données;
- modéliser pourquoi différentes figures à deux dimensions peuvent avoir le même périmètre.

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

L'élève :

- 3FE.2(a) Modélise de façon concrète ou imagée une mesure tirée de la vie quotidienne présentée à l'oral ou à l'écrit, p. ex. explique combien ça représente de neige quand on annonce à la météo qu'il y aura 5 cm de neige.
- 3FE.2(b) Identifie des objets dans sa classe, à la maison ou dans sa communauté qui semblent avoir une longueur donnée, p. ex. des objets d'une hauteur d'environ 6 cm ou des faces sur des objets qui ont un périmètre d'environ 3 m.
- 3FE.2(c) Esquisse et trace un segment de droite d'une longueur donnée avec et sans l'aide d'un outil de mesure tel qu'une règle.
- 3FE.2(d) Justifie son choix de référents pour la longueur d'un centimètre et d'un mètre.
- 3FE.2(e) Apparie une unité de mesure standard donnée à un référent donné et explique son raisonnement.
- 3FE.2(f) Estime la mesure de la longueur d'objets ou du périmètre de figures régulières et irrégulières en se basant sur ses propres référents et explique sa stratégie.
- 3FE.2(g) Explique à l'oral et à l'écrit, et à l'aide d'objets concrets, le lien entre une longueur de 100 centimètres et 1 mètre.
- 3FE.2(h) Estime une mesure à l'aide de référents, puis vérifie la mesure à l'aide d'unités non standards et d'unités standards :
 - la longueur d'une distance;
 - la longueur et la largeur d'une figure à deux dimensions sur un objet à trois dimensions;
 - la longueur, la largeur ou la hauteur d'un objet à trois dimensions;
 - le périmètre de figures à deux dimensions régulières et irrégulières dans l'école, à la maison et dans sa communauté et explique sa stratégie;
 - la circonférence de cercles ou d'autres figures rondes.

à suivre ...

Volet : Forme et espace

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 3FE.2(i) Explique à l'oral comment utiliser un outil de mesure.
- 3FE.2(j) Construit un objet dont au moins une face à un périmètre donné ou dessine une figure à deux dimensions dont le périmètre est donné.
- 3FE.2(k) Mesure à l'aide d'outils de mesure des longueurs, des hauteurs, des largeurs, des profondeurs, des distances et des périmètres dans la salle de classe, chez soi et dans sa communauté et note les mesures en centimètres et en mètres.
- 3FE.2(l) Dessine plus d'une figure ayant le même périmètre donné.
- 3FE.2(m) Examine la véracité des énoncés :
 - « Il est possible de compter par sauts pour déterminer le périmètre d'une figure régulière mais pas pour une figure irrégulière ».
 - « Le périmètre est une mesure linéaire ».
- 3FE.2(n) Examine des ensembles de figures à deux dimensions et en fait le tri selon qu'elles ont le même périmètre ou non.

Volet : Forme et espace

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

Résultats d'apprentissage obligatoires

L'élève devra :

3FE.3 Démontrer une compréhension de la notion de masse (gramme et kilogramme), y compris :

- estimer à l'aide de référents de masses;
- établir le lien entre le gramme et le kilogramme;
- mesurer des masses;
- noter des mesures à l'aide d'unités de masse;
- modéliser pourquoi des objets semblables peuvent avoir des masses différentes ou le fait que différents objets peuvent avoir la même masse.

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

Indicateurs de réalisation

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

L'élève :

- 3FE.3(a) Fournit et décrit des exemples d'objets à trois dimensions dans la classe, chez soi ou dans sa communauté dont les masses sont environ de 1 gramme, de 100 gramme et de 1 kilogramme.
- 3FE.3(b) Modélise et explique le lien entre une masse de 1 000 grammes et une masse d'un kilogramme.
- 3FE.3(c) Justifie son choix de référent pour une masse d'un gramme et d'un kilogramme.
- 3FE.3(d) Apparie une unité de mesure standard donnée à un référent donné.
- 3FE.3(e) Estime, à l'aide de référents, la masse d'objets à trois dimensions dans la classe, chez soi ou dans sa communauté, puis vérifie l'estimation à l'aide d'une balance et explique sa stratégie.
- 3FE.3(f) Mesure, à l'aide d'une balance, la masse de divers objets et la note en utilisant comme unités de mesure :
 - le gramme (g);
 - le kilogramme (kg).
- 3FE.3(g) Explique le lien entre la masse et la forme d'un objet, p. ex. détermine la masse d'un objet tel que la pâte à modeler, modifie la forme de cet objet, détermine de nouveau la masse de l'objet et explique le résultat.
- 3FE.3(h) Détermine la masse de deux objets semblables ayant des masses différentes et explique les résultats.
- 3FE.3(i) Explique à l'aide de modèles pourquoi des objets de tailles différentes peuvent avoir la même masse.

Volet : Forme et espace

Buts : 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 :

3FE.4 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion d'objets à trois dimensions pour analyser les faces, les arêtes et les sommets.

[C, L, R, RP, V]

L'élève :

- 3FE.4(a) Identifie et décrit la forme des faces d'un objet à trois dimensions, y compris des objets qui se trouvent dans l'école, chez soi ou dans sa communauté, p. ex. des œuvres d'arts telles que des sculptures, des tambours, les pyramides de l'Amérique du Sud ou de l'Égypte.
- 3FE.4(b) Observe et décrit à l'oral les faces, les arêtes et les sommets d'objets familiers à trois dimensions, y compris le cube, la sphère, le cône, le cylindre, la pyramide et le prisme.
- 3FE.4(c) Explique pourquoi :
- la face d'un objet à trois dimensions est toujours une figure à deux dimensions;
 - une arête est le point où 2 faces se rejoignent.
- 3FE.4(d) Détermine le nombre de faces, d'arêtes et de sommets d'objets à trois dimensions (concrets et imagés), et explique ses stratégies.
- 3FE.4(e) Construit le squelette d'objets à trois dimensions et explique le lien entre ce squelette et l'objet.
- 3FE.4(f) Examine des ensembles d'objets à trois dimensions, en vue d'en faire le tri selon divers attributs et décrit la règle de tri, p. ex. le nombre de faces, d'arêtes ou de sommets.
- 3FE.4(g) Examine des ensembles d'objets à trois dimensions en vue d'en faire des tris à partir de différents attributs et explique pourquoi le résultat de ces tris est pareil ou différent, p. ex. dans un ensemble, les objets qui ont le même nombre de faces ne seront pas tous nécessairement des prismes rectangulaires ou tous les objets qui ont quatre sommets seront des pyramides quelconques mais toutes les pyramides n'auront pas toutes quatre sommets.

Volet : Forme et espace

Buts : 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

3FE.5 Appliquer sa compréhension de la notion de polygone régulier et polygone irrégulier (triangle, quadrilatère, pentagone, hexagone et octogone), y compris :

- décrire;
- comparer;
- faire des tris.

[C, L, R, V]

L'élève :

- 3FE5(a) Observe et décrit des polygones réguliers et irréguliers qui se trouvent à l'école, à la maison et dans sa communauté.
- 3FE.5(b) Examine des ensembles de polygones réguliers ou irréguliers, les classe et les nomme en se basant uniquement sur le nombre de côtés.
- 3FE.5(c) Analyse un ensemble de polygones préalablement trié en vue de décrire la règle de tri.
- 3FE.5(d) Généralise et décrit dans ses propres mots les similitudes et les différences entre les polygones réguliers et les polygones irréguliers.
- 3FE.5(e) Observe et décrit des polygones réguliers et irréguliers :
- ayant différentes dimensions et explique son raisonnement;
 - ayant différentes orientations et explique son raisonnement, p. ex. nombre et mesure des côtés et des angles.
- 3FE.5(f) Examine la véracité de l'énoncé « Un  est un hexagone mais un  n'est pas un hexagone. »

Volet : Statistique et probabilité

Buts : raisonnement logique sens du nombre 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:

3SP.1 Recueillir et organiser des données primaires pour répondre à des questions, y compris :

- des marques de pointage;
- des tracés linéaires;
- des tableaux;
- des listes.

[C, L, RP, V]

L'élève :

- 3SP.1(a) Répond à des questions à partir de données recueillies à l'aide d'un tracé linéaire, d'une liste ou d'un tableau donnés.
- 3SP.1(b) Détermine les attributs communs de tracés linéaires en observant et en comparant des tracés linéaires d'un ensemble donné.
- 3SP.1(c) Observe et note le nombre d'objets inclus dans un ensemble en utilisant des marques de pointage, des tracés linéaires, des tableaux et des listes.
- 3SP.1(d) Pose une question pertinente à soi, à sa famille et à sa communauté, recueille des données et les organise en utilisant des marques de pointage, des tracés linéaires, des tableaux ou des listes.

(En 3e année on s'attend que les graphiques représentent une correspondance biunivoque. La notion de correspondance multivoque ne commence qu'en 4e année.)

3SP.2 Démontrer une compréhension de la notion de diagramme à bandes (correspondance biunivoque), y compris :

- construire;
- étiqueter;
- interpréter;
- poser et répondre à des questions à l'aide de diagrammes à bandes.

[R, RP, V]

- 3SP.2(a) Recueille des données primaires, les organise, les représente à l'aide de diagrammes à bandes et explique sa conclusion en vue de répondre à des questions pertinentes à soi, à sa famille et à sa communauté.
- 3SP.2(b) Construit des diagrammes à bandes à partir d'un ensemble de données, leur donne un titre et en étiquète les axes.
- 3SP.2(c) Examine des diagrammes à bandes en vue de tirer des conclusions et de résoudre des problèmes.
- 3SP.2(d) Compare des diagrammes à bandes dans un ensemble pour déterminer les attributs communs y compris les titres et les axes.
- 3SP.2(e) Construit, pour le même ensemble de données, un graphique concret, un pictogramme et un graphique à bandes et décrit les similarités et les différences entre les trois graphiques.
- 3SP.2(f) Pose des questions qui peuvent être répondues à partir d'un diagramme à bandes construit par d'autres tels que ses pairs.

Toute pensée est contextualisée!

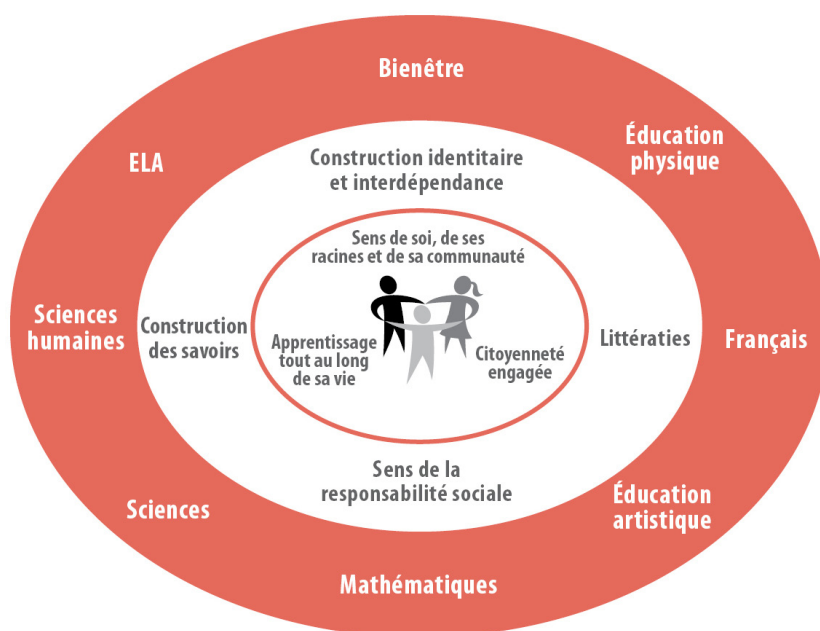
Donc l'élève qui vit un apprentissage et une évaluation contextualisés développe une compréhension plus approfondie, peut faire le transfert de ses connaissances et a un ancrage pour une étude interdisciplinaire.

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)		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
2N.1 Démontrer une compréhension de la notion de comptage (0 à 100 objets), y compris : - compter par sauts : - de 2, 5 et 10, par ordre croissant et décroissant, à partir de multiples de 2, de 5 ou de 10 selon le cas; - de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9; - de 2, à partir de 1; - estimer des quantités à l'aide de référents.	3N.1 Démontrer une compréhension de la notion de comptage (0 à 1 000 objets), y compris : - compter par sauts - de 5, 10, 100, à partir de n'importe quel nombre; - de 3, à partir de multiples de 3; - de 4, à partir de multiples de 4; - de 25, à partir de multiples de 25; - estimer des quantités à l'aide de référents.	
2N.2 Représenter et décrire des nombres jusqu'à 100, à l'oral et à l'écrit et de façon concrète, imagée, physique et symbolique, y compris : - les marques de pointage; - les expressions; - les nombres pairs et impairs.	3N.2 Représenter et décrire des nombres jusqu'à 1 000, à l'oral et à l'écrit, et de façon concrète, imagée et symbolique, y compris : - la décomposition; - les expressions.	4N.1 Représenter et décrire des nombres jusqu'à 10 000, à l'oral et à l'écrit, et de façon concrète, imagée et symbolique, y compris : - la décomposition; - les expressions; - la forme développée.
2N.3 Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 100 pour résoudre des problèmes à l'aide : - de grilles; - de droites numériques; - de la valeur de position; - nombres ordinaux.	3N.3 Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 1 000 pour résoudre des problèmes à l'aide : - de grilles; - de droites numériques; - de la valeur de position.	4N.2 Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 10 000 pour résoudre des problèmes à l'aide : - de grilles; - de droites numériques; - de la valeur de position.

Volet : Nombre

Nombre décimal		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
		4N.9 Démontrer de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension de la notion de nombre décimal (dixièmes et centièmes), y compris : • décrire; • représenter; • avoir recours à la valeur de position pour les dixièmes et les centièmes; • établir le lien entre les nombres décimaux et: - la monnaie; - les fractions.
Valeur de position (nombre naturel et nombre décimal)		
2N.4 Démontrer, de façon concrète, imagée et symbolique, une compréhension de la notion de valeur de position (numéraux jusqu'à 100), y compris : • représenter à l'aide d'objets proportionnels; • expliquer la valeur des chiffres dans un numéral à deux chiffres.	3N.4 Démontrer, de façon concrète, imagée et symbolique, une compréhension de la notion de valeur de position (numéraux jusqu'à 1 000), y compris : • représenter à l'aide d'objets proportionnels et d'objets non proportionnels; • expliquer la valeur des chiffres dans un numéral; • établir le lien entre un nombre énoncé oralement et un nombre écrit symboliquement.	4N.3 Approfondir et appliquer, de façon concrète, imagée et symbolique, sa compréhension de la notion de valeur de position à des nombres naturels (jusqu'à 10 000) et à des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), y compris : • modéliser à l'aide de matériel de base dix proportionnel et non proportionnel; • représenter à l'aide d'un tableau de valeur de position; • modéliser la forme développée; • décomposer.

Volet : Nombre

Fraction		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
	3N.9 Démontrer de façon concrète et imagée et à l'oral une compréhension de la notion de fraction, y compris : • représenter; • décrire des situations dans lesquelles on utilise des fractions; • comparer; • établir un lien entre une fraction dans une situation contextualisée et une quantité.	4N.8 Démontrer de façon concrète et imagée et à l'oral une compréhension de la notion de fraction inférieure ou égale à 1, y compris : • modéliser des fractions en termes de : - partie d'un tout; - partie d'un ensemble; • comparer et ordonner des fractions de même numérateur ou de même dénominateur; • modéliser et expliquer l'implication de tous différents sur la quantité représentée par la même fraction; • fournir des situations tirées de son vécu dans lesquelles on utilise des fractions.
Addition et soustraction		
2N.5 Appliquer, pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants, des propriétés de nombres et stratégies de calcul mental telles que : • se référer à un double connu; • obtenir 10; • plus un, moins un; • plus deux, moins deux; • se servir de l'addition pour soustraire; • commencer par un nombre de départ connu et compter.	3N.5 Appliquer, pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants, des propriétés du nombre et des stratégies de calcul mental telles que : • se référer à un double connu; • obtenir 10; • utiliser la commutativité; • utiliser la propriété de zéro; • se servir de l'addition pour soustraire.	

Volet : Nombre

Addition et soustraction (suite)		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
2N.6 Démontrer, de façon concrète, imagée et symbolique une compréhension des notions d'addition et de soustraction (se limitant à des numéraux à 1 ou à 2 chiffres dont les solutions peuvent atteindre 100 et les soustractions correspondantes), y compris : • appliquer ses propres stratégies avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; • créer et résoudre des problèmes connexes; • expliquer et appliquer : - la propriété de la commutativité de l'addition; - la propriété de l'associativité de l'addition; • expliquer l'effet d'additionner et de soustraire zéro d'un nombre; • prédire ou estimer des sommes et des différences.	3N.6 Démontrer de façon concrète, imagée ou symbolique, une compréhension de la notion d'addition et de la notion de soustraction (nombres dont les solutions peuvent atteindre 1 000 et les soustractions correspondantes) se limitant à des numéraux à 1, 2 ou 3 chiffres, y compris : • développer, représenter et utiliser ses propres stratégies pour additionner et soustraire des nombres, avec ou sans l'aide de matériel de manipulation; • créer et résoudre des problèmes contextualisés d'addition et de soustraction; • estimer des sommes et des différences à l'aide de stratégies personnelles.	4N.4 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique, sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction des nombres dont les sommes ne dépassent pas 10 000 et des soustractions correspondantes (se limitant aux numéraux à 3 ou à 4 chiffres), y compris : • estimer des sommes et des différences; • utiliser ses propres stratégies; • créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes.

Volet : Nombre

Addition et soustraction (suite)		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
		4N.10 Approfondir et appliquer de façon concrète, imagée et symbolique sa compréhension de la notion d'addition et de soustraction à des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), y compris : • développer et appliquer ses propres stratégies; • utiliser ses propres stratégies de calcul mental; • estimer des sommes et des différences à l'aide des nombres compatibles et autres stratégies; • avoir recours à la valeur de position pour estimer et pour calculer; • créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes.

Volet : Nombre

Multiplication et division		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
	3N.7 Démontrer une compréhension de la notion de multiplication, jusqu'à 5×5, y compris : - représenter et expliquer des multiplications à l'aide : - de groupes égaux; - de matrices; - créer et résoudre des problèmes connexes; - modéliser l'action de multiplier de façon concrète et imagée, et en noter symboliquement le processus; - établir le lien entre la multiplication et la division.	4N.5 Décrire et appliquer, pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 et les faits de division reliés, des propriétés des nombres et des stratégies de calcul mental, telles que : - la notion de doubler et d'ajouter ou d'enlever un ou deux groupes; - la notion de doubler et de diviser par 2; - les régularités qui se dégagent des faits de multiplication par 9; - les doubles répétés; - les carrés; - le compte par sauts à partir d'un fait connu; - le lien entre la division et la multiplication; - la propriété de la commutativité; - les propriétés de 0 et de 1 pour la multiplication et la division; - la division d'un nombre par le même nombre (sauf 0).

Volet : Nombre

Multiplication et division (suite)		
2^e année	3^e année	4^e année
	3N.8 Démontrer une compréhension de la notion de division (se limitant aux faits de division correspondants jusqu'à 5×5), y compris : - représenter et expliquer la division à l'aide de : - partages en parties égales; - regroupements égaux ou de mesures égales; - créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes; - modéliser l'action de diviser de façon concrète et imagée, et en noter symboliquement le processus; - établir un lien entre la division et la multiplication.	4N.6 Démontrer une compréhension de la notion de multiplication de numéraux à 2 ou 3 chiffres par un numéral à 1 chiffre, y compris : - utiliser ses propres stratégies avec ou sans l'aide de matériel concret; - représenter des multiplications à l'aide de matrices; - établir le lien entre des représentations concrètes et leurs représentations symboliques; - appliquer la propriété de la distributivité de la multiplication; - estimer des produits; - créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes.
		4N.7 Démontrer une compréhension de la notion de division (dividende à un ou à deux chiffres par un diviseur à un chiffre), y compris : - représenter et expliquer la division en termes de : - partages; - parties égales et de mesure. - établir le lien entre des représentations concrètes et leurs représentations symboliques; - utiliser ses propres stratégies avec ou sans l'aide de matériel concret; - estimer des quotients; - établir le lien entre la division et multiplication; - représenter des quotients avec et sans restes; - créer et résoudre des problèmes contextualisés connexes.

Volet : Régularité et relation

Régularité répétitive		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
2RR.1 Appliquer sa compréhension de la notion de régularité répétitive sur des régularités de <i>trois</i> à <i>cinq</i> éléments à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions, y compris : • décrire; • prolonger; • comparer; • créer; • résoudre des problèmes connexes.		
Régularité croissante et décroissante		
2RR.2 Démontrer à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions une compréhension de la notion de régularité croissante (numérique jusqu'à 100 et non numérique), y compris : • décrire; • reproduire; • prolonger; • créer; • résoudre des problèmes connexes.	3RR.1 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion de régularité croissante (numérique jusqu'à 1 000 et non numérique) à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions, y compris : • décrire; • prolonger; • comparer; • créer; • résoudre des problèmes connexes.	4RR.1 Démontrer une compréhension de la notion de régularité et de la notion de relation, y compris : • identifier et décrire des régularités et des relations dans des tables et des tableaux, ou des diagrammes; • reproduire des régularités et des relations observées dans une table, un tableau ou un diagramme à l'aide de matériel concret; • créer des tables, des tableaux ou des diagrammes pour représenter des régularités et des relations; • résoudre des problèmes contextualisés connexes.

Volet : Régularité et relation

Régularité croissante et décroissante (suite)		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
	3RR.2 Démontrer à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions une compréhension de la notion de régularité décroissante (numérique jusqu'à 1 000 et non numérique), y compris : • décrire; • prolonger; • comparer; • créer; • résoudre des problèmes connexes.	
Équation - Égalité et inégalité		
2RR.3 Démontrer une compréhension de la notion d'égalité et la notion d'inégalité à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes et des symboles = et $\neq$ (se limiter de 0 à 100).	3RR.3 Appliquer sa compréhension de la notion d'égalité pour résoudre des équations d'addition et de soustraction à une étape, dans lesquelles la valeur inconnue est représentée par un symbole.	4RR.2 Démontrer une compréhension de la notion d'équation (comportant des symboles pour représenter une valeur inconnue), y compris : • exprimer un problème sous la forme d'une équation et le résoudre; • créer et résoudre des équations à une étape.

Volet : Forme et espace

Passage de temps		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
2FE.1 Établir le lien entre des jours et une semaine ainsi qu'entre des mois et une année dans un contexte de résolution de problèmes.	3FE.1 Démontrer une compréhension de la notion de passage de temps, y compris : • établir le lien entre le passage de temps d'activités courantes, et des unités de mesure non standards ou standards (minutes, heures, jours, semaines, mois et années); • décrire la relation entre des unités (secondes, minutes et heures, jours et mois); • créer et résoudre des problèmes connexes.	4FE.1 Lire et noter l'heure en utilisant des horloges numériques et des horloges analogiques, y compris des horloges de 24 heures.
		4FE.2 Lire et noter des dates à partir d'un calendrier à l'aide d'une variété de formats.
Mesure linéaire et masse (Unité non conventionnelle)		
2FE.2 Démontrer une compréhension de la notion d'unité non standard pour la mesure linéaire et la mesure de la masse, y compris : • établir le lien entre la taille de l'unité et le nombre d'unités nécessaires pour mesurer; • comparer et ordonner; • estimer; • mesurer à l'aide de stratégies nécessaires pour obtenir des mesures précises; • démontrer l'effet de l'orientation d'un objet sur la mesure de ses attributs; • distinguer entre la mesure à l'aide de multiples exemplaires de la même unité et la mesure à l'aide de la même unité utilisée plusieurs fois (processus d'itération).		

Volet : Forme et espace

Mesure linéaire (Unité non conventionnelle)		
	3FE.2 Démontrer une compréhension de la notion de mesure linéaire (centimètre et mètre), y compris : • estimer à l'aide de référents des longueurs et des périmètres (figures régulières et irrégulières); • établir la relation entre le centimètre et le mètre; • mesurer des longueurs, des largeurs, des hauteurs et des périmètres (figures régulières et irrégulières); • noter des mesures à l'aide d'unités de mesure linéaires; • dessiner des droites et des polygones ayant des mesures données; • modéliser pourquoi différentes figures peuvent avoir le même périmètre.	

Volet : Forme et espace

Aire (Unité non conventionnelle)		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
		4FE.3 Démontrer une compréhension de la notion d'aire (figures à deux dimensions régulières et irrégulières et se limitant aux unités centimètre carré et mètre carré), y compris : • expliquer pourquoi l'aire est mesuré en unités carrées; • justifier son choix de référents; • estimer l'aire à l'aide de référents; • déterminer et en noter des aires en unités carrées; • modéliser pourquoi plusieurs rectangles différents peuvent avoir la même aire; • établir le lien entre les facteurs d'un nombre et les dimensions d'un rectangle; • résoudre des problèmes contextualisés connexes.
Masse (Unité conventionnelle)		
	3FE.3 Démontrer une compréhension de la notion de masse (gramme et kilogramme), y compris : • estimer à l'aide de référents des masses; • établir la relation entre le gramme et le kilogramme; • mesurer des masses; • noter des mesures à l'aide d'unités de masse; • modéliser pourquoi des objets semblables peuvent avoir des masses différentes ou le fait que différents objets peuvent avoir la même masse.	

Volet : Forme et espace

Objet à trois dimensions		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
2FE.3 Démontrer une compréhension de la notion d'objet à trois dimensions, (prisme rectangulaire, cube, sphère, cône, cylindre et pyramide), y compris : • décrire; • comparer; • construire; • faire le tri d'objets en se basant sur deux attributs; • appliquer et expliquer la règle de tri.	3FE.4 Approfondir et appliquer sa compréhension de la notion d'objets à trois dimensions pour analyser les faces, les arêtes et les sommets.	4FE.4 Démontrer une compréhension de la notion de prisme droit (base rectangulaire et base triangulaire), y compris : • analyser des attributs communs; • comparer; • construire des modèles.
Figure à deux dimensions		
2FE.4 Démontrer une compréhension de la notion de figure à deux dimensions, (triangle, carré, rectangle et cercle), y compris : • décrire; • comparer; • construire; • faire le tri de figures en se basant sur deux attributs; • appliquer et expliquer la règle de tri.	3FE.5 Appliquer sa compréhension de la notion de polygone régulier et polygone irrégulier (triangle, quadrilatère, pentagone, hexagone et octogone), y compris : • décrire; • comparer; • faire des tris.	
Figure à deux dimensions et objet à trois dimensions		
2FE.5 Établir le lien entre les figures à deux dimensions et les objets à trois dimensions.		

Volet : Forme et espace

Symétrie		
2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
		4FE.5 Démontrer une compréhension de la notion de symétrie axiale, y compris : • analyser des attributs communs de figures à deux dimensions symétriques; • analyser la congruence; • créer des figures à deux dimensions symétriques; • dessiner tout axe de symétrie à l'intérieur d'une figure à deux dimensions.

Volet : Statistique et probabilité

Collecte		
2SP.1 Recueillir et noter des données à propos de soi-même et des autres pour répondre à des questions.	3SP.1 Recueillir et organiser des données primaires pour répondre à des questions, y compris : • des marques de pointage; • des tracés linéaires; • des tableaux; • des listes.	
Présentation et interprétation		
2SP.2 Démontrer une compréhension de la notion de graphiques concrets et la notion de pictogrammes, y compris : • construire; • déterminer les attributs; • interpréter; • établir une correspondance biunivoque; • poser et répondre à des questions à l'aide de graphiques concrets et des pictogrammes.	3SP.2 Démontrer une compréhension de la notion de diagramme à bandes (correspondance biunivoque), y compris : • construire; • étiqueter; • interpréter; • poser et répondre à des questions à l'aide de diagrammes à bandes.	4SP.1 Démontrer une compréhension de la notion de correspondance multivoque, y compris : • comparer des correspondances; • justifier l'utilisation des intervalles et des correspondances multivoques; • utiliser une correspondance multivoque pour interpréter des données; • construire et interpréter des pictogrammes et des diagrammes à bandes qui représentent des correspondances multivoques.

Lexique

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

Algorithme

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

Chiffre

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

Conservation (Théorie de)

La notion qu'il n'y a pas de lien entre la quantité (le nombre) et la disposition ou l'apparence des objets ou items. Cette théorie s'applique aussi à la longueur, le liquide, la masse, le poids, l'aire et le volume.

Correspondance (biunivoque)

La correspondance biunivoque permet d'apparier un à un des objets dans un ensemble à un objet correspondant dans un deuxième ensemble.

Estimation : (à partir d'un référent)

Déterminer la valeur approchée d'une quantité d'objets dans un ensemble en le comparant à une représentation concrète d'une quantité connue. *Voir référent.*

Estimation : Stratégie du premier chiffre (troncation)

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

Expression

Un ensemble d'inconnu et (ou) de nombres reliés par des symboles d'opérations arithmétiques, par $4 + 3$ ou $4 + \square$.

Matériel de base dix non proportionnel

Les modèles non proportionnels de base dix utilise le même objet pour chaque valeur de position ou des objets dont la taille n'est pas proportionnelle. La valeur de chaque pièce n'est pas évidente et ne peut pas être simplement compté comme les blocs à base qui sont proportionnels.

Matrice

Ensemble de nombres ou de représentations symboliques disposés en lignes et en colonnes suivant un ordre déterminé.

Nombre

C'est le nom qu'on donne à une quantité.

Nombres compatibles

Les nombres qui vont bien ensemble sont considérés comme étant des nombres compatibles. Par exemple, pour trouver la somme de $27 + 33$, le 3 et le 7 font 10 et vont bien ensemble. On peut donc faire le calcul de gauche à droite : $20 + 30 = 50$, et puis plus 10.

Nombres naturels (entiers positifs)

Les nombres de 0 à l'infinité qui ne sont pas fractionnaires (0, 1, 2, 3, 4...) qui permettent de compter les objets.

Numéral (au pluriel : numéraux)

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

Numéro

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

Point de repère

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

Référent

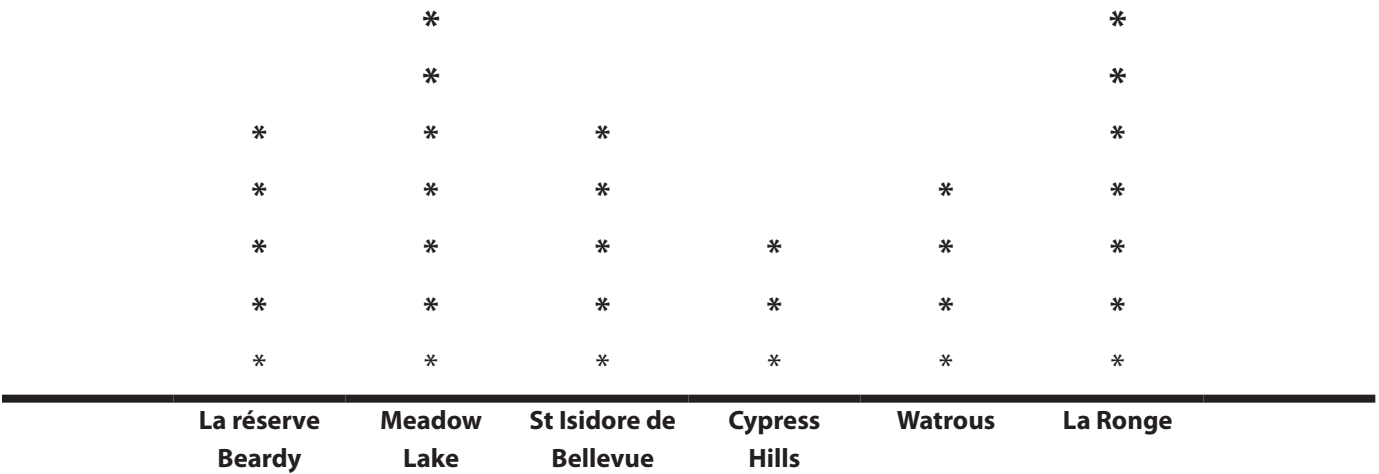
Un référent est la représentation concrète d'une quantité. *Voir point de repère.*

Stratégies personnelles

Les stratégies personnelles sont des stratégies que l'élève lui-même construit et utilise et qui ne sont pas toujours les stratégies conventionnelles que nous avons l'habitude d'utiliser.

Tracé linéaire

Un tracé linéaire est une façon d’organiser des données pour les compter. Chaque donnée est représentée. Par exemple, le tracé linéaire ci-dessous démontre certains endroits en Saskatchewan qui ont été visités par les élèves d’une classe de 3e année.



Bibliographie

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

McAskill, B. et al. WNCN *Mathematics Research Project: Final Report*. Victoria, BC : Holdfast Consultants Inc., 2004. Disponible à : http://www.wncn.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 fransaskoises*. 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>