

La consultation du tableau *Survol mathématiques* peut constituer la première étape de conception, de planification et d'évaluation de l'apprentissage des élèves pour l'année en cours. Ce document peut aider à la planification étant donné qu'il offre un aperçu du contenu du programme d'études de mathématiques de la 5^e année.

Programme français : http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre_m-8/index.html

Programme d'immersion française : http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre_m-8_imm/index.html

Il se divise en domaines et sous-domaines et répartit les résultats d'apprentissage en catégories ou en **apprentissages ciblés**. Les apprentissages ciblés peuvent servir à établir des liens quand on y intègre différents domaines, résultats d'apprentissage et disciplines.

Ce tableau et le document *Survol à travers les années* peuvent être utilisés afin d'établir des objectifs clairs et concis en matière d'apprentissage des élèves à partir des grandes idées (la pertinence de ce qui est appris).

PROCESSUS *Mathématiques*

Les sept **processus mathématiques** sont étroitement liés et doivent être intégrés tout le temps dans l'enseignement et l'apprentissage; ils décrivent les actions requises lorsqu'on fait les mathématiques. Les processus mathématiques donnent aux élèves la possibilité de réfléchir sur les mathématiques et favorisent l'acquisition et l'application de connaissances et de compétences de base en mathématiques, ce qui permet de développer la compréhension des concepts.

Ces processus sont décrits en détails dans le *Cadre des résultats d'apprentissage 2013*.

**CALCUL MENTAL
ET ESTIMATION [CE]**
COMMUNICATION [C]
LIENS [L]

RAISONNEMENT [R]
RÉSOLUTION DE PROBLÈMES [RP]
TECHNOLOGIE [T]
VISUALISATION [V]

DOMAINES

0 1 2 3 4
5 6 7 8 9
+ - x ÷ =

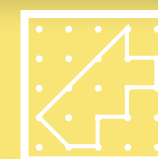
LE NOMBRE

- ◆ **Les représentations des nombres entiers**
Les nombres entiers jusqu'à 1 000 000 **N.1**
- ◆ **Les représentations des nombres rationnels**
Des fractions équivalentes et des fractions de mêmes ou de différents dénominateurs **N.7**
Des nombres décimaux jusqu'aux millièmes **N.8 N.10**
Les liens entre les nombres décimaux et les fractions **N.9**
- ◆ **Les opérations avec des nombres entiers**
Stratégies de calcul mental et d'estimation **N.2 N.4**
Le rappel des faits de la multiplication et les faits de division correspondants jusqu'à 9×9 **N.3**
La résolution de problèmes comportant la multiplication, multiplicateurs à 1 et 2 chiffres et multiplicandes jusqu'à 4 chiffres **N.5**
La résolution de problèmes comportant la division, un diviseur à 1 et 2 chiffres et dividendes jusqu'à 4 chiffres **N.6**
- ◆ **Les opérations avec des nombres rationnels**
L'addition et la soustraction de nombres décimaux jusqu'aux millièmes **N.11**



LES RÉGULARITÉS ET LES RELATIONS

- ▶ **Les régularités**
- ◆ **Les régularités et la pensée algébrique**
Les règles de régularité **R.1**
- ▶ **Les variables et les équations**
- ◆ **Les représentations algébriques à l'aide d'équations**
La résolution de problèmes comportant des équations à une étape **R.2**



LA FORME ET L'ESPACE

- ▶ **La mesure**
- ◆ **La longueur et l'aire**
La construction de rectangles **F.1**
Les liens entre les unités de mesure (mm, cm et m) **F.2**
- ◆ **Le volume (la capacité)**
L'estimation et la mesure **F.3 F.4**
- ▶ **Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions**
- ◆ **L'identification, le tri, la comparaison et la construction**
Des arrêtes, des faces et des côtés **F.5**
Les quadrilatères **F.6**
- ▶ **Les transformations**
- ◆ **Les positions et les déplacements**
Des transformations uniques **F.7 F.8**



LA STATISTIQUE ET LA PROBABILITÉ

- ▶ **L'analyse des données**
- ◆ **La collecte, l'organisation et l'analyse des données**
Les données primaires et secondaires **S.1**
Les diagrammes à bandes doubles **S.2**
- ▶ **La chance et l'incertitude**
- ◆ **La probabilité**
La terminologie **S.3 S.4**

- ▶ **Sous-domaines**
- ◆ **Apprentissages ciblés**

0 1 2 3 4 5 6 7 LE NOMBRE + - x ÷ =

- ◆ **Les représentations des nombres entiers**
Représenter et décrire les nombres jusqu'à 1 000 000. ➡ N.1
- ◆ **Les représentations des nombres rationnels**
Démontrer une compréhension des fractions pour créer des ensembles de fractions équivalentes et pour comparer des fractions de mêmes ou de différents dénominateurs. ➡ N.7
Décrire, représenter, comparer et ordonner les nombres décimaux (jusqu'aux millièmes) à l'aide de points de repère, de la valeur de position et de nombres décimaux équivalents. Établir le lien entre les nombres décimaux et les fractions (jusqu'aux millièmes). ➡ N.8 N.9 N.10
- ◆ **Les opérations avec des nombres entiers**
Appliquer des stratégies d'estimation en utilisant l'addition, la soustraction, la multiplication ou la division dans des contextes de la résolution de problèmes. Appliquer des stratégies de calcul mental pour la multiplication. ➡ N.2 N.4
Appliquer des stratégies de calcul mental pour déterminer et se rappeler des faits de multiplication et des faits de division correspondants jusqu'à 81 (9 x 9). ➡ N.3
Démontrer une compréhension de la multiplication (multiplicateurs à 1 et 2 chiffres et multiplicandes jusqu'à 4 chiffres) et de la division (diviseurs à 1 et 2 chiffres et dividendes jusqu'à 4 chiffres) en utilisant ses propres stratégies, les algorithmes standards et l'estimation pour résoudre des problèmes. ➡ N.5 N.6
- ◆ **Les opérations avec des nombres rationnels**
Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction des nombres décimaux jusqu'aux millièmes en utilisant ses propres stratégies, les algorithmes standards, l'estimation et la résolution de problèmes. ➡ N.11

LA RÉGULARITÉ ET LES RELATIONS

- ▶ **Les régularités**
- ◆ **Les régularités et la pensée algébrique**
Déterminer la règle d'une régularité observée pour prédire des éléments subséquents. ➡ R.1
- ▶ **Les variables et les équations**
- ◆ **Les représentations algébriques à l'aide d'équations**
Résoudre des problèmes comportant des équations à une étape et à une variable (représenté par un symbole ou une lettre). ➡ R.2

LA FORME ET L'ESPACE

- ▶ **La mesure**
- ◆ **La longueur et l'aire**
Dessiner et construire des rectangles dont soit le périmètre, soit l'aire, soit les deux sont connus, et en tirer des conclusions. ➡ F.1
Démontrer une compréhension de la mesure de la longueur (mm) en utilisant des référents et la relation entre les unités. ➡ F.2
- ◆ **Le volume (la capacité)**
Démontrer une compréhension du volume (cm³ ou m³) en choisissant des référents et en justifiant le choix, en estimant des volumes à l'aide de référents, en mesurant et notant des volumes et en construisant des prismes à base rectangulaire donc le volume est connu. ➡ F.3
Démontrer une compréhension de la capacité (mL ou L) en décrivant la relation entre les unités de mesure, en choisissant des référents et en justifiant le choix, en estimant des capacités à l'aide de référents, en mesurant et en notant des capacités. ■ F.4
- ▶ **Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions**
- ◆ **L'identification, le tri, la comparaison et la construction**
Décrire et fournir des exemples d'arrêtes et de faces d'objets à trois dimensions ainsi que les côtés de figures à deux dimensions qui sont parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux. ➡ F.5
Identifier et trier des quadrilatères selon leurs caractéristiques. ➡ F.6
- ◆ **Les positions et les déplacements**
Effectuer et identifier une transformation unique d'une figure à deux dimensions puis dessiner et décrire l'image obtenue. ➡ F.7 F.8

LA STATISTIQUE ET LA PROBABILITÉ

- ▶ **L'analyse des données**
- ◆ **La collecte, l'organisation et l'analyse de données**
Différencier les données primaires et secondaires. Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles pour en tirer des conclusions. ➡ S.1 S.2
- ▶ **La chance et l'incertitude**
- ◆ **La probabilité**
Décrire la probabilité d'un seul résultat et comparer la probabilité de deux résultats possibles. ➡ S.3 S.4

- Des concepts et des résultats d'apprentissages enseignés pendant l'année scolaire en cours et qui seront appliqués lors des années subséquentes.
- ➡ Des concepts et des résultats d'apprentissages abordés aux courants des années précédentes seront approfondis au courant de cette année scolaire et appliqués au courant des années subséquentes.
- ➡ Des concepts et des résultats d'apprentissages enseignés pour la première fois au courant de cette année scolaire et qui seront approfondis au courant des années subséquentes.
- ➡ Des concepts et des résultats d'apprentissages abordés au courant des années précédentes qui seront approfondis au courant de cette année scolaire et des années subséquentes.

CATÉGORIES DU BULLETIN PROVINCIAL

CONNAISSANCES ET COMPRÉHENSION DES CONCEPTS MATHÉMATIQUES

L'élève démontre une connaissance et une compréhension des concepts et des habiletés mathématiques propres à son niveau d'études dans chacun des domaines (le nombre, les régularités et les relations, la forme et l'espace, la statistique et la probabilité).

CALCUL MENTAL ET ESTIMATION

L'élève utilise les connaissances mathématiques et les faits numériques pour faire du calcul mental et des estimations dans chacun des domaines (le nombre, les régularités et les relations, la forme et l'espace, la statistique et la probabilité). L'élève met en application des stratégies de calcul mental qui sont efficaces, exactes et flexibles. Il peut faire une estimation raisonnable de valeurs ou de quantités en utilisant des points de repère et des référents.

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

L'élève met en application ses connaissances, ses habiletés ou sa compréhension pour résoudre des problèmes dans chacun des domaines (le nombre, les régularités et les relations, la forme et l'espace, la statistique et la probabilité). En apprenant à résoudre des problèmes et par la résolution de problèmes, l'élève établit des liens entre des idées mathématiques dans de nouvelles situations. L'élève pense de façon logique, utilise la visualisation et des modèles, raisonne, et peut communiquer et justifier ses solutions.

SURVOL **5** MATHÉMATIQUES

Processus mathématiques

Les sept **processus mathématiques** jouent un rôle crucial dans l'apprentissage, la compréhension et les applications des mathématiques. Ces processus permettent aux apprenants de reformuler, d'organiser, de travailler en réseaux et de créer des images mentales pour mieux donner du sens à l'apprentissage et à l'application des concepts mathématiques.

Ces concepts sont présentés en détail au site Web :

Programme français : http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre_m-8/index.html

Programme d'immersion française : http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre_m-8_imm/index.html

CALCUL MENTAL ET ESTIMATION [CE]

Le calcul mental et l'estimation sont une combinaison de stratégies cognitives qui renforcent la flexibilité de la pensée et le sens du nombre. Le calcul mental est un exercice qui se fait dans l'absence d'aide-mémoire externe. Dans ce processus, les élèves améliorent la puissance de calcul par son apport d'efficacité, de précision et de flexibilité. L'estimation comprend diverses stratégies utilisées pour déterminer des valeurs ou des quantités approximatives et se base habituellement sur des points de repère ou des référents.

COMMUNICATION [C]

Les élèves doivent être capables au quotidien de communiquer des idées mathématiques de plusieurs façons (oralement, par des diagrammes et des images, par écrit) et dans des contextes variés. L'utilisation d'une variété de formes de communication par les élèves ainsi que le recours à la terminologie mathématique doivent être encouragés tout au long de leur apprentissage des mathématiques. Ils doivent avoir des occasions de lire et d'écrire au sujet de notions mathématiques, d'en représenter, d'en voir, d'en entendre parler et d'en discuter. Cela leur permet de réfléchir ainsi que de valider et clarifier leur pensée. Des journaux et des carnets d'apprentissage peuvent être utilisés pour noter les interprétations que les élèves font des sens et des idées mathématiques.

LIENS [L]

L'élève devrait voir les mathématiques comme un tout intégré, et non comme l'étude de domaines ou de modules indépendants. Les concepts et les habiletés devraient être reliés à des situations de la vie quotidienne. Les liens doivent également être établis tant au sein des différents modes de représentation tels que le concret, l'imagé et le symbolique (le mode symbolique est constitué de symboles, de mots verbaux et écrits) qu'entre ceux-ci. Le processus d'établissement de liens entre des idées mathématiques (ou entre ces idées) et des phénomènes concrets facilite l'apprentissage des mathématiques.

RAISONNEMENT [R]

Le raisonnement mathématique fait appel à la pensée, à la conjecture et à la validation informelles, celles-ci aident les élèves à comprendre les mathématiques de façon logique et à saisir le sens des mathématiques. Les élèves doivent développer de la confiance dans leurs habiletés à raisonner et à expliquer leurs raisonnements mathématiques. On encourage les élèves à justifier, de différentes façons, leurs solutions, leurs processus de réflexion et leurs hypothèses. En fait, un bon raisonnement a autant d'importance que de trouver les réponses correctes.

RÉOLUTION DE PROBLÈMES [RP]

Les élèves sont exposés à une grande variété de problèmes dans tous les domaines de mathématiques. Ils explorent une diversité de méthodes de résolution et de justification. Ils acquièrent une véritable compréhension des concepts et des procédures mathématiques lorsqu'ils résolvent des problèmes reliés à des contextes qui leur sont compréhensibles. Lorsque des élèves font face à des situations nouvelles et se posent des questions telles que "Comment vais-je...?" ou "Comment pourrais-je...?", le processus de résolution de problèmes est enclenché. Un vrai problème exige que les élèves utilisent leurs connaissances antérieures d'une façon différente et dans un nouveau contexte. La résolution de problèmes est donc une activité qui exige une profonde compréhension des concepts et un engagement de l'élève.

TECHNOLOGIE [T]

La technologie peut contribuer à l'apprentissage d'une gamme étendue de résultats d'apprentissage et permettre aux élèves d'explorer et de créer des régularités, d'étudier des relations, de tester des conjectures et de résoudre des problèmes. L'utilisation de la technologie peut améliorer, mais ne doit pas remplacer, la compréhension conceptuelle, la pensée procédurale et la résolution de problèmes.

VISUALISATION [V]

Les images et le raisonnement imagé jouent un rôle important dans le développement du sens du nombre, du sens spatial et du sens de la mesure. La visualisation a lieu quand les élèves créent des représentations mentales. L'utilisation du matériel concret et d'une variété de représentations visuelles contribue au développement de la visualisation.