



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 2<sup>e</sup> année.

Programme français : [http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/ma/cadre\\_m-8/index.html](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](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

- ◆ **Le comptage**  
La suite des nombres et l'estimation de quantités jusqu'à 100 **N.1 N.6**
- ◆ **Les représentations des nombres entiers**  
Les nombres entiers jusqu'à 100 **N.2 N.3 N.4 N.5 N.7**
- ◆ **Les opérations avec des nombres entiers**  
L'addition de nombres dont les sommes peuvent atteindre 100 et les soustractions correspondantes **N.8 N.9**  
Les faits d'addition et de soustraction correspondants jusqu'à 18 **N.10**



### LES RÉGULARITÉS ET LES RELATIONS

- ▶ **Les régularités**
- ◆ **Les régularités et la pensée algébrique**  
Régularités répétitives et croissantes **R.1 R.2**
- ▶ **Les variables et les équations**
- ◆ **Les représentations algébriques à l'aide d'équations**  
L'égalité et l'inégalité **R.3 R.4**



### LA FORME ET L'ESPACE

- ▶ **La mesure**
- ◆ **La longueur, l'aire, le volume (la capacité) et la masse (le poids)**  
La mesure de la longueur et de la masse en utilisant des unités de mesure non-standard **F.2 F.4**  
La comparaison d'objets selon la longueur et la masse en utilisant des unités de mesure non-standard **F.3**  
L'orientation d'un objet en lien avec la mesure **F.5**
- ◆ **Le temps**  
Les liens du passage du temps en utilisant des unités de mesure standard **F.1**
- ▶ **Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions**
- ◆ **L'identification, le tri, la comparaison et la construction**  
Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions **F.6 F.7 F.8 F.9**



### LA STATISTIQUE ET LA PROBABILITÉ

- ▶ **L'analyse des données**
- ◆ **La collecte, l'organisation et l'analyse des données**  
La collection et la notation de données **S.1**  
La résolution de problèmes comportant les diagrammes concrets et les pictogrammes **S.2**

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

### 0 1 2 3 4 5 6 7 LE NOMBRE + - x ÷ =

#### ◆ Le comptage

Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant par bonds de 2, 5 et 10 en ordre croissant et décroissant à partir de multiples de 2, de 5, ou de 10, en comptant par bonds de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9 et en comptant par bonds de 2 à partir de 1. Estimer des quantités jusqu'à 100 en utilisant des référents. ➡ N.1 N.6

#### ◆ Les représentations des nombres entiers

Démontrer qu'un nombre (jusqu'à 100) est pair ou impair. Décrire la position relative en utilisant des nombres ordinaux. Représenter, décrire, comparer et ordonner des nombres entiers jusqu'à 100. Illustrer la signification de la valeur de position dans les nombres jusqu'à 100. ➡ N.2 N.3 N.4 N.5 N.7

#### ◆ Les opérations avec des nombres entiers

Démontrer et expliquer l'effet d'ajouter zéro à un nombre ou de soustraire zéro d'un nombre. Démontrer une compréhension de l'addition des nombres (limité à des nombres à 1 ou 2 chiffres) dont les sommes peuvent atteindre 100 et des soustractions correspondantes en appliquant ses propres stratégies, en créant et en résolvant des problèmes, en expliquant que l'ordre des termes d'une addition n'affecte pas la somme, mais que l'ordre des termes de la soustraction peut affecter la différence. Appliquer des stratégies de calcul mental pour développer le rappel des faits d'addition jusqu'à 18 et des faits de soustraction correspondants. Se rappeler des faits d'addition jusqu'à 10, des doubles jusqu'à 9 + 9 et des faits de soustraction correspondants. ➡ N.8 N.9 N.10

### LA RÉGULARITÉ ET LES RELATIONS

#### ▶ Les régularités

##### ◆ Les régularités et la pensée algébrique

Prédire un élément d'une régularité répétitive en ayant recours à une variété de stratégies. Démontrer une compréhension de la notion d'une régularité croissante en décrivant, reproduisant, prolongeant et créant des régularités en utilisant une variété de représentations et des nombres jusqu'à 100. ➡ R.1 R.2

#### ▶ Les variables et les équations

##### ◆ Les représentations algébriques à l'aide d'équations

Démontrer, expliquer la signification de l'égalité et de l'inégalité et noter en utilisant les symboles d'égalité et d'inégalité. ➡ R.3 R.4

### LA FORME ET L'ESPACE

#### ▶ La mesure

##### ◆ La longueur, l'aire, le volume (la capacité) et la masse (le poids)

Établir le lien entre la taille d'une unité de mesure non standard et le nombre d'unités nécessaires pour mesurer la longueur et la masse. Mesurer des longueurs à une unité non standard près en utilisant des copies multiples d'une unité et en utilisant une seule copie d'une unité (processus d'itération). Comparer et ordonner des objets selon leurs attributs en utilisant des unités de mesure non standard et formuler des énoncés de comparaison. Démontrer que le changement d'orientation d'un objet ne modifie en rien les mesures de ses attributs. ➡ F.2 F.3 F.4 F.5

##### ◆ Le temps

Établir le lien entre le nombre de jours et une semaine ainsi qu'entre le nombre de mois et une année, dans un contexte de résolution de problèmes. ➡ F.1

#### ▶ Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions

##### ◆ L'identification, le tri, la comparaison et la construction

Trier, décrire, comparer et construire des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions. Identifier et nommer les figures à deux dimensions qui constituent des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement. ➡ F.6 F.7 F.8 F.9

### LA STATISTIQUE ET LA PROBABILITÉ

#### ▶ L'analyse des données

##### ◆ La collecte et l'organisation et l'analyse des données

Recueillir et noter des données à propos de soi-même et des autres pour répondre à des questions. Construire et interpréter des diagrammes concrets et des pictogrammes pour résoudre des problèmes. ➡ S.1 S.2

- 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 **2** 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](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](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.