

La consultation du tableau **Survol mathématiques** peut constituer la première étape de la planification de l'apprentissage et de l'évaluation 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 7^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]

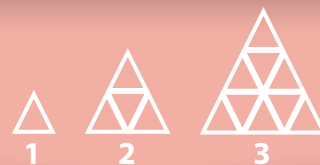
RAISONNEMENT [R]
RÉSOLUTION DE PROBLÈMES [RP]
TECHNOLOGIE [T]
VISUALISATION [V]

DOMAINES

0 1 2 3 4
5 6 7 8 9
+ - x ÷ =

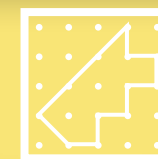
LE NOMBRE

- ◆ **Les représentations des nombres rationnels**
Les liens entre les nombres décimaux et les fractions **N.4**
Les fractions, les nombres décimaux et les entiers **N.7**
- ◆ **Les opérations avec des nombres entiers**
Les règles de divisibilité **N.1**
L'addition et la soustraction des nombres entiers **N.6**
- ◆ **Les opérations avec des nombres rationnels**
La résolution de problèmes comportant les opérations avec les nombres décimaux **N.2**
La résolution de problèmes comportant des pourcentages **N.3**
L'addition et la soustraction des fractions **N.5**



LES RÉGULARITÉS ET LES RELATIONS

- ▶ **Les régularités**
- ◆ **Les régularités et la pensée algébrique**
Les régularités et leurs relations **R.1**
La résolution de problèmes comportant des tables de valeur et des graphiques **R.2**
- ▶ **Les variables et les équations**
- ◆ **Les représentations algébriques à l'aide d'expressions et d'équations**
Le maintien de l'égalité **R.3**
Des expressions et des équations **R.4**
Les variables **R.5**
La résolution de problèmes comportant les équations linéaires **R.6 R.7**



LA FORME ET L'ESPACE

- ▶ **La mesure**
- ◆ **La longueur et les angles**
Le cercle **F.1**
- ◆ **L'aire**
Les formules **F.2**
- ▶ **Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions**
- ◆ **L'identification, le tri, la comparaison et la construction**
Des constructions géométriques **F.3**
- ▶ **Les transformations**
- ◆ **Les positions et les déplacements**
Le plan cartésien et les transformations **F.4 F.5**



LA STATISTIQUE ET LA PROBABILITÉ

- ▶ **L'analyse des données**
- ◆ **La collecte, l'organisation et l'analyse des données**
Les tendances centrales et l'étendue **S.1 S.2**
La résolution de problèmes comportant des diagrammes circulaires **S.3**
- ▶ **La chance et l'incertitude**
- ◆ **La probabilité**
L'expression de la probabilité **S.4**
La probabilité expérimentale et théorique et les événements indépendants **S.5 S.6**

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

0 1 2 3 4 5 6 7 LE NOMBRE + - x ÷ =

◆ Les représentations des nombres rationnels

Démontrer une compréhension de la relation entre les nombres décimaux périodiques et les fractions ainsi qu'entre les nombres décimaux finis et les fractions. ■■■► N.4

Comparer et ordonner des fractions, des nombres décimaux (jusqu'aux millièmes) et des entiers en utilisant des points de repère, la valeur de position et des fractions équivalentes ou des nombres décimaux. ◀ N.7

◆ Les opérations avec des nombres entiers

Déterminer et préciser pourquoi un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, ou 10 et expliquer pourquoi un nombre ne peut pas être divisé par 0. ■ N.1

Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction des nombres entiers. ■■■► N.6

◆ Les opérations avec des nombres rationnels

Démontrer une compréhension de l'addition, la soustraction, la multiplication et la division de nombres décimaux et l'appliquer pour résoudre des problèmes. ■■■► N.2

Résoudre des problèmes comportant des pourcentages de 1% à 100%. ■■■► N.3

Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives, de nombres fractionnaires, avec ou sans dénominateurs communs (se limiter aux sommes et aux différences positives). ■■■► N.5

LA RÉGULARITÉ ET LES RELATIONS

► Les régularités

◆ Les régularités et la pensée algébrique

Démontrer une compréhension des régularités exprimées oralement ou par écrit et de leurs relations correspondantes. ◀ R.1

À partir d'une relation, construire une table de valeurs et tracer le graphique. Analyser le graphique afin d'en tirer des conclusions et de résoudre des problèmes. ◀ R.2

► Les variables et les équations

◆ Les représentations algébriques à l'aide d'expressions et d'équations

Démontrer une compréhension du maintien de l'égalité en le modélisant et en l'appliquant pour résoudre des équations. ◀ R.3

Expliquer la différence entre une expression et une équation. ■ R.4

Évaluer une expression où la valeur de toute variable est donnée. ■■■► R.5

Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires sous les formes suivantes :

- $x + a = b$
(où a et b sont des entiers)
- et
- $ax + b = c$
- $ax = b$
- $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$
(où a, b, et c sont des entiers positifs) ■■■► R.6 R.7

LA FORME ET L'ESPACE

► La mesure

◆ La longueur et les angles

Démontrer une compréhension du cercle en décrivant les relations entre ses composantes et en établissant la relation entre la circonférence et pi (π), en déterminant la somme des angles au centre d'un cercle, en construisant des cercles d'un rayon ou d'un diamètre donné et en résolvant des problèmes qui comportent ses composantes. ■■■► F.1

◆ L'aire

Développer et utiliser une formule pour déterminer l'aire de triangles, de parallélogrammes et de cercles. ■ F.2

► Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions

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

Effectuer des constructions géométriques, y compris des segments de droites perpendiculaires et parallèles, des médiatrices et des bissectrices. ■ F.3

◆ Les positions et les déplacements

Identifier et tracer des points en utilisant les paires ordonnées et effectuer et décrire des transformations de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants du plan cartésien. ◀ F.4 F.5

LA STATISTIQUE ET LA PROBABILITÉ

► L'analyse des données

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

Démontrer une compréhension des notions de tendance centrale (moyenne, médiane et mode) et de l'étendue, en déterminant les mesures de la tendance centrale ainsi que l'étendue, et en déterminant laquelle des mesures de la tendance centrale est la plus appropriée pour refléter les données recueillies. Déterminer l'effet d'une valeur aberrante sur la tendance centrale d'un ensemble de données. ■ S.1 S.2

Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes. ■ S.3

► La chance et l'incertitude

◆ La probabilité

Exprimer des probabilités sous formes de rapports, de fractions et de pourcentages. ■ S.4

Identifier l'espace échantillonnal et mener une expérience de probabilité pour comparer la probabilité théorique et expérimentale de deux événements indépendants. ■■■► S.5 S.6

- 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.

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.

RÉSOLUTION 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.