

CARTE DE ROUTE DES APPRENTISSAGES MATHÉMATIQUES, 7^e ANNÉE

Introduction

Les cartes de route des apprentissages mathématiques, publiées par le ministère de l'Éducation, sont une adaptation des documents *Numeracy Learning Maps*, élaborés par un groupe de conseillers pédagogiques et de coordonnateurs en mathématiques provenant de différentes divisions scolaires. Les cartes mettent l'accent sur trois axes : les grandes idées liées aux apprentissages ciblés, des mises en situation liées à la résolution de problèmes ou à l'enquête et l'évaluation au service de l'apprentissage, en tant qu'apprentissage et de l'apprentissage. De plus, l'enseignant trouvera, entre autres, une série de listes concernant le matériel de manipulation, les modèles, le vocabulaire, les documents essentiels et autres documents suggérés. Ces cartes de route sont un complément aux nombreux documents disponibles sur le site du Ministère (Programme d'études, *Survol à travers les années : mathématiques – maternelle à la 9^e année* et *Survol : mathématiques – par niveau scolaire*). Elles sont également reliées aux outils PRIME et à la formation qui en découle.

Cette adaptation a été créée pour consolider le leadership des équipes-écoles dans le but de développer une planification collaborative de l'enseignement et de l'apprentissage efficaces des mathématiques afin d'appuyer chaque élève. Elle a également pour but de fournir aux équipes-écoles un modèle basé sur les grandes idées dont découlera une planification collaborative à court, moyen et long terme. Si l'apprentissage des mathématiques revêt une importance primordiale, il importe pour l'enseignant de créer des contextes d'apprentissage stimulants et variés qui favorisent la résolution de problèmes, la communication, le raisonnement, la visualisation, l'établissement de liens, le calcul mental et l'estimation. De plus, ces contextes d'apprentissage devraient se dérouler dans un climat de confiance qui permet aux élèves de faire des choix et qui encourage la prise de risque tout en tenant compte de la zone proximale de développement, des connaissances antérieures et des intérêts des élèves.

Les cartes de route des apprentissages mathématiques permettent de porter un regard réflexif sur l'enseignement et l'apprentissage :

- À quoi ressemble un environnement mathématique efficace?
- De quels éléments un enseignant doit-il tenir compte en planifiant ses leçons?
- Quelles stratégies et pratiques pédagogiques favorisent l'évaluation au service de l'apprentissage et en tant qu'apprentissage?
- Comment planifier de façon intentionnelle en tenant compte de l'élève, des attentes du programme d'études, des pratiques pédagogiques exemplaires et de l'évaluation centrée sur l'apprentissage?

Les grandes idées permettent à l'enseignant d'avoir une vision globale des concepts à l'étude dans les différents domaines. Ce sont en quelque sorte des paramètres qui permettent :

- de prendre des décisions en ce qui a trait à l'enseignement et à l'apprentissage;
- de déterminer les schèmes de pensée des élèves (p. ex., d'observer les stratégies que l'élève utilise pour dénombrer);
- de recueillir des observations et de documenter les apprentissages;
- de fournir une rétroaction à l'élève pour lui permettre de cheminer;
- de déterminer les prochaines étapes de l'apprentissage;
- d'informer les parents au sujet des apprentissages visés en mathématiques;
- d'informer les parents au sujet du rendement de leur enfant.

Les résultats d'apprentissage et les grandes idées en bleu indiquent les concepts abordés pour la première fois au courant de cette année scolaire et qui seront approfondis et appliqués au courant des années subséquentes.

Les codes représentent les niveaux, les concepts et les habiletés abordés dans l'outil PRIME.

EN ROUTE VERS LA 8^e ANNÉE

LISTE PARTIELLE DE LA TERMINOLOGIE ALGÈBRE À LAQUELLE L'ÉLÈVE DOIT ÊTRE EXPOSÉ PAR L'ENTRÉE DE CONTEXTES D'APPRENTISSAGE AUTHENTIQUES

Une **expression algébrique** est composée de termes. Les termes peuvent être composés de nombres et de variables.

Les **termes** d'une expression algébrique sont séparés par des symboles d'addition (+) ou de soustraction (-). p. ex. : dans l'expression algébrique $2ab + 3ac + 4d - 5d + 4acd$ on retrouve 5 termes différents. Il est toutefois possible qu'une expression algébrique n'ait qu'un seul terme, p. ex. : $2ab$.

Dans une expression algébrique, une **variable** est un élément qui peut être remplacé par plusieurs valeurs à l'intérieur d'une relation, p. ex. : dans l'expression $4x + 5$, x est la variable. La valeur de l'expression varie selon la valeur attribuée à x .

Une expression algébrique peut être composée de **termes variables** comprenant une variable représentée par une lettre de l'alphabet et de **termes constants** qui ne contiennent que des nombres ou des valeurs fixes, p. ex. :

$2p + 3$
 Terme variable

3
 Terme constant

Les termes variables peuvent être composés d'une variable, p. ex. : $4x$ ou d'un groupe de variables, p. ex. : $5xyz$ et d'un coefficient numérique.

Le **coefficient numérique** est un facteur de multiplication de la variable placé directement devant une ou plusieurs variables, p. ex. :

$2p + 3$
 Coefficient numérique

p
 Variable

Le terme $2p$ signifie deux fois la valeur de p ou 2 multiplié par la valeur de p .

S'il n'y a pas de nombre devant une variable, le coefficient numérique est 1 et non 0, p. ex. : dans l'expression $p + 3$, le coefficient de la variable p est 1.

Une expression algébrique peut aussi être composée de **termes semblables**. Ce sont des termes qui ont les mêmes variables affectées des mêmes exposants, p. ex. : dans l'expression $2ab + 3 - 4ab$, les termes $2ab$ et $-4ab$ sont des termes semblables.

7^e ANNÉE

Connaissances : compréhension
La construction de nouvelles connaissances

APPRENTISSAGE PAR LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES OU L'ENQUÊTE

PRIME Connaissances et stratégies, Chapitre 5

Les représentations algébriques à l'aide d'expressions et d'équations
(7.R.3, 7.R.4, 7.R.5, 7.R.6, 7.R.7)

Grandes idées :

- En algèbre, on utilise des symboles ou des variables, des expressions et des équations qui sous-tendent des concepts mathématiques et des régularités dans le monde qui nous entoure.
- Le symbole d'égalité (signe d'égalité) représente une relation entre les expressions numériques de chaque côté du symbole.
- L'égalité et l'inégalité sont utilisées pour exprimer des relations entre deux quantités.
- Les relations entre les quantités peuvent être décrites grâce à des règles comportant des variables.

L'élève

- identifie les composantes (terme constant, terme variable, coefficient numérique et variable) d'une expression;
- explique ce qu'est une variable dans une expression et évalue une expression où la valeur de toute variable est donnée;
- identifie les composantes d'une équation (membres de gauche et de droite, symbole d'égalité, terme constant, terme variable, coefficient numérique et variable);
- fournit un exemple d'une expression et d'une équation et explique en quoi elles se ressemblent et en quoi elles diffèrent.

Expression algébrique

risque de symbolisme d'égalité (=)

les variables peuvent être remplacées par différentes valeurs

représente la règle d'une régularité

on substitue la variable par des nombres pour trouver la valeur d'un terme dans une table de valeurs

on évalue une expression

termes variables

describes la relation dans une table de valeurs

Équation algébrique

risque de symbolisme d'égalité (=)

les lettres représentent certaines valeurs de la variable

on résout une équation pour trouver la valeur de la variable

membrs de gauche et membre de droite

notamment la valeur n'a qu'une seule valeur dans une équation

il existe une équation pour chaque coordonnée d'un graphique

On utilise des expressions algébriques pour représenter les relations entre des nombres. Par exemple, je pourrais représenter l'énoncé « quatre de moins que le triple d'un nombre » avec l'expression algébrique $3n - 4$ où n est le nombre. L'aurais-je choisi une autre lettre pour représenter la variable? La valeur de l'expression varie selon la valeur attribuée de n . Dans ce cas-ci, la valeur de n est le rang du terme.

rang du terme (n)	valeur du terme
0	-4
1	-1
2	2
3	5
4	8
n	3n - 4

On utilise des équations pour décrire une relation d'égalité entre deux expressions, p. ex. : trois fois un nombre moins quatre est trente-deux pour une certaine valeur de n . Dans ce cas-ci, la valeur de n ne peut être que dix-sept.

rang du terme (n)	valeur du terme
0	-4
1	-1
2	2
3	5
4	8
n	3n - 4

Introduction, 7^e année | 13/46