

Mathématiques 7

Résultats d'apprentissage

À noter : Ce document contient des liens vers des sites Web externes. Ces liens ne sont fournis que par commodité et ne signifient pas que le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance a approuvé le contenu, les politiques ou les produits des sites Web en question. Le ministère ne contrôle ni les sites Web auxquels il est fait référence ni les sites mentionnés à leur tour sur ces sites Web. Il n'est responsable ni de l'exactitude des informations figurant sur ces sites, ni de leur caractère légal, ni de leur contenu. Le contenu des sites Web auxquels il est fait référence est susceptible de changer à tout moment sans préavis.

Les centres régionaux pour l'éducation, le Conseil scolaire acadien provincial et les éducateurs ont pour obligation, en vertu de la politique du ministère en matière d'accès à Internet et d'utilisation du réseau, de faire un examen et une évaluation préalables des sites Web avant d'en recommander l'utilisation auprès des élèves. Si vous trouvez une référence qui n'est pas à jour ou qui concerne un site dont le contenu n'est pas approprié, veuillez la signaler à l'adresse curriculum@novascotia.ca.

Mathématiques 7

© Crown copyright, Province of Nova Scotia, 2022

Document préparé par le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance

Il s'agit ici de la version la plus récente du programme utilisé par le personnel enseignant en Nouvelle-Écosse.

La reproduction partielle du contenu de cette publication est autorisée, du moment qu'elle est faite à des fins non commerciales et que le ministère de l'Éducation de la Nouvelle-Écosse est explicitement remercié

Mathématiques 7 Résultats d'apprentissage

N01 On s'attend à ce que les élèves déterminent et expliquent pourquoi un nombre donné est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10 et pourquoi on ne peut pas diviser un nombre par 0.

Indicateurs de rendement:

- N01.01 Déterminer si un nombre donné est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10 et expliquer pourquoi.
- N01.03 Déterminer les facteurs d'un nombre donné en se servant des règles de la divisibilité.
- N01.04 Expliquer, à l'aide d'un exemple, pourquoi les nombres ne peuvent pas être divisés par 0.

N02 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent l'addition, la soustraction, la multiplication et la division de nombres décimaux et leur application pour résoudre des problèmes. (Pour les diviseurs à plus d'un chiffre et les multiplicateurs à plus de deux chiffres, on s'attend à ce que les élèves utilisent les appareils technologiques.)

Indicateurs de rendement:

- N02.01 Se servir d'estimations pour déterminer la valeur de position appropriée quand on calcule la somme ou la différence.
- N02.02 Se servir d'estimations pour déterminer la valeur de position appropriée quand on calcule le produit.
- N02.03 Se servir d'estimations pour déterminer la valeur de position appropriée quand on calcule le quotient.
- N02.04 Représenter sous forme concrète, imagée et symbolique la multiplication et la division de nombres décimaux.
- N02.05 Créer et résoudre un problème donné qui comprend l'addition d'au moins deux nombres décimaux.
- N02.06 Créer et résoudre un problème donné qui comprend la soustraction de nombres décimaux.
- N02.07 Créer et résoudre un problème donné qui comprend la multiplication de nombres décimaux.
- N02.08 Créer et résoudre un problème donné qui comprend la division de nombres décimaux.
- N02.09 Résoudre un problème donné qui comprend la multiplication par des multiplicateurs à deux chiffres ou la division par des diviseurs à un chiffre (nombres entiers ou décimaux) de nombres décimaux sans l'aide de la technologie.
- N02.10 Résoudre un problème donné qui comprend la multiplication par des multiplicateurs à plus de deux chiffres ou la division par des diviseurs à plus qu'un chiffre (nombres entiers ou décimaux) de nombres décimaux sans l'aide de la technologie.
- N02.11 Vérifier la vraisemblance de solutions à l'aide d'estimations.
- N02.12 Résoudre un problème donné comportant des opérations sur des nombres décimaux, en se limitant aux millièmes et en tenant compte de la priorité des opérations.

N03 On s'attend à ce que les élèves résolvent des problèmes faisant intervenir des pourcentages de 1 à 100 p. 100 (en se limitant aux nombres entiers).

Indicateurs de rendement:

- N03.01 Exprimer un pourcentage donné sous forme décimale ou fractionnaire.
- N03.02 Utiliser le calcul mental pour résoudre des problèmes faisant intervenir des pourcentages, quand cela est approprié.
- N03.03 Utiliser l'estimation pour déterminer approximativement la réponse ou déterminer la vraisemblance de la réponse.
- N03.04 Résoudre un problème donné où il faut déterminer un pourcentage.
- N03.05 Déterminer la solution à un problème donné comportant des pourcentages, quand la solution exige un arrondissement, et expliquer pourquoi il est nécessaire de donner une réponse approximative (p. ex. le cout total d'un objet, taxes incluses).

N04 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent la relation entre les nombres décimaux périodiques positifs et les fractions positives, ainsi qu'entre les nombres décimaux finis positifs (avec un ou deux chiffres qui se répètent) et les fractions positives.

Indicateurs de rendement:

- N04.01 Prédire le nombre décimal équivalent à une fraction donnée en ayant recours aux régularités.
- N04.02 Appairer les fractions d'un ensemble à leur représentation décimale.
- N04.03 Trier les fractions d'un ensemble selon qu'elles sont équivalentes à des nombres décimaux périodiques ou à des nombres décimaux finis.
- N04.04 Exprimer une fraction donnée sous la forme d'un nombre décimal fini ou périodique.
- N04.05 Exprimer un nombre décimal périodique donné sous la forme d'une fraction.
- N04.06 Exprimer un nombre décimal fini donné sous la forme d'une fraction.

N05 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent l'addition et la soustraction de fractions et de nombres fractionnaires de signe positif, avec des dénominateurs semblables ou différents, sous forme concrète, sous forme imagée et sous forme symbolique (en se limitant aux sommes et aux différences positives).

Indicateurs de rendement:

- N05.01 Utiliser des points de repère pour faire une estimation de la somme ou de la différence de fractions ou de nombres fractionnaires positifs.
- N05.02 Modéliser l'addition et la soustraction de fractions ou de nombres fractionnaires positifs de signe positif de façon concrète et les noter sous forme symbolique.
- N05.03 Utiliser le calcul mental pour déterminer la somme de fractions ou la différence entre fractions, quand cela est approprié.
- N05.04 Déterminer la somme de deux fractions ou de nombres fractionnaires de signe positif ayant un dénominateur commun.
- N05.05 Déterminer la différence entre deux fractions ou nombres fractionnaires de signe positif ayant un dénominateur commun.

- N05.06 Déterminer un dénominateur commun pour les fractions ou les nombres fractionnaires de signe positif d'un ensemble donné.
- N05.07 Déterminer la somme de deux fractions ou de nombres fractionnaires de signe positif ayant des dénominateurs différents.
- N05.08 Déterminer la différence entre deux fractions ou nombres fractionnaires de signe positif ayant des dénominateurs différents.
- N05.09 Simplifier une fraction ou un nombre fractionnaire de signe positif donné en déterminant le facteur commun au numérateur et au dénominateur.
- N05.10 Simplifier la solution d'un problème qui comprend la somme de deux fractions ou de nombres fractionnaires de signe positif ou la différence entre deux fractions ou nombres fractionnaires de signe positif.
- N05.11 Résoudre un problème donné comportant l'addition ou la soustraction de fractions ou de nombres fractionnaires de signe positif et vérifier la vraisemblance de la solution.

N06 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent l'addition et la soustraction de nombres entiers, sous forme concrète, imagée et symbolique.

Indicateurs de rendement:

- N06.01 Expliquer à l'aide de matériel concret, comme des carreaux algébriques et des diagrammes, que la somme de nombres entiers opposés est égale à zéro.
- N06.02 Illustrer les résultats d'additions ou de soustractions de nombres entiers négatifs et de nombres entiers positifs en utilisant une droite numérique.
- N06.03 Additionner deux nombres entiers donnés à l'aide de matériel concret ou de représentations imagées et prendre en note la marche à suivre sous forme symbolique.
- N06.04 Soustraire deux nombres entiers donnés à l'aide de matériel concret ou de représentations imagées et prendre en note la marche à suivre sous forme symbolique.
- N06.05 Illustrer le lien entre l'addition de nombres entiers et la soustraction de nombres entiers.
- N06.06 Résoudre un problème donné faisant intervenir l'addition et la soustraction de nombres entiers.

N07 On s'attend à ce que les élèves comparent, ordonnent et placent des fractions positives, des nombres décimaux positifs (jusqu'au millième) et des nombres entiers à l'aide de points de repère, de la valeur de position et des fractions équivalentes ou nombres décimaux équivalents.

Indicateurs de rendement:

- N07.01 Placer un ensemble donné de fractions propres avec un dénominateur commun et avec des dénominateurs différents sur une droite numérique et expliquer les stratégies utilisées pour déterminer leur ordre.
- N07.02 Placer un ensemble donné de fractions positives incluant des nombres fractionnaires et des fractions impropres sur une droite numérique et expliquer les stratégies utilisées pour déterminer leur ordre.
- N07.03 Placer un ensemble donné de nombres décimaux positifs sur une droite numérique et expliquer les stratégies utilisées pour déterminer leur ordre.

- N07.04 Comparer et ordonner les nombres d'un ensemble donné comprenant des fractions positives, des nombres décimaux positifs ou des nombres entiers par ordre croissant ou décroissant et vérifier le résultat à l'aide de diverses stratégies.
- N07.05 Trouver un nombre situé entre deux nombres donnés dans une suite ordonnée ou sur une droite numérique.
- N07.06 Trouver les nombres positifs qui ne sont pas bien placés dans une suite ordonnée ou sur une droite numérique.
- N07.07 Ordonner les nombres d'un ensemble donné en les plaçant sur une droite numérique comprenant des points de repère tels que 0 et 1 ou 0 et 5.
- N07.08 Placer un ensemble donné comprenant des fractions positives, des nombres décimaux positifs ou des nombres entiers sur une droite numérique et expliquer la stratégie utilisée pour les ordonner.

RR01 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent les régularités présentées à l'oral et à l'écrit et les relations linéaires équivalentes.

Indicateurs de rendement:

- RR01.01 Formuler une relation linéaire pour représenter la relation qui se dégage d'une régularité décrite oralement ou par écrit.
- RR01.02 Fournir un contexte dans lequel une relation linéaire donnée est la représentation d'une régularité.
- RR01.03 Représenter une régularité observée dans l'environnement en utilisant une relation linéaire.

RR02 On s'attend à ce que les élèves créent une table de valeurs à partir d'une relation linéaire, fassent une représentation graphique de la table de valeurs et analysent le graphique pour en tirer des conclusions et résoudre des problèmes.

Indicateurs de rendement:

- RR02.01 Créer une table de valeurs à partir d'une relation linéaire donnée en substituant des valeurs à la variable.
- RR02.02 Créer une table de valeurs en utilisant une relation linéaire et l'utiliser pour en tracer le graphique (se limitant à des éléments discrets).
- RR02.03 Dessiner un graphique à partir d'une table de données produite pour une relation linéaire donnée et décrire les régularités découvertes en analysant ce graphique pour en tirer des conclusions (p. ex. : dessiner le graphique de la relation entre n et $2n + 3$).
- RR02.04 Décrire, dans la langue de tous les jours, oralement ou par écrit, la relation représentée par un diagramme pour résoudre des problèmes.
- RR02.05 Appairer un ensemble de relations linéaires donné à un ensemble de graphiques donné.
- RR02.06 Appairer un ensemble de graphiques donné à un ensemble de relations linéaires donné.

RR03 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent la préservation de l'égalité en faisant les choses suivantes :

- modéliser la préservation de l'égalité sous forme concrète, imagée et symbolique;
- appliquer la préservation de l'égalité pour résoudre des équations.

Indicateurs de rendement:

RR03.01 Modéliser la préservation de l'égalité pour chacune des quatre opérations mathématiques à l'aide de matériel de manipulation ou d'une représentation imagée, expliquer la marche à suivre à l'oral et la prendre en note sous forme symbolique.

RR03.02 Rédiger les formes équivalentes d'une équation donnée en appliquant la préservation de l'égalité et vérifier le résultat à l'aide de matériel concret [p. ex. : $3b = 12$ est équivalent à $3b + 5 = 12 + 5$ ou $2r = 7$ est équivalent à $3(2r) = 3(7)$].

RR03.03 Résoudre un problème donné en appliquant la préservation de l'égalité.

RR04 On s'attend à ce que les élèves expliquent la différence entre une expression et une équation.

Indicateurs de rendement:

RR04.01 Trouver et fournir un exemple de terme constant, de coefficient numérique et de variable dans une expression et dans une équation.

RR04.02 Expliquer ce qu'est une variable et l'usage dont on en fait dans une expression donnée.

RR04.03 Fournir un exemple d'expression et un exemple d'équation et expliquer leurs points communs et leurs différences.

RR05 On s'attend à ce que les élèves évaluent une expression quand on leur fournit la valeur de la ou des variables.

Indicateur de rendement:

RR05.01 Substituer une valeur à l'inconnue dans une expression donnée et évaluer cette expression.

RR06 On s'attend à ce que les élèves modélisent et résolvent, sous forme concrète, imagée et symbolique, des problèmes qu'on peut représenter sous la forme d'équations linéaires à une inconnue du type $x + a = b$, avec a et b qui sont des nombres entiers.

Indicateurs de rendement:

RR06.01 Représenter un problème donné sous la forme d'une équation linéaire et le résoudre à l'aide de matériel concret.

RR06.02 Tracer une représentation visuelle des étapes requises pour résoudre une équation linéaire.

RR06.03 Résoudre un problème donné à l'aide d'équations linéaires et prendre en note la marche à suivre.

RR06.04 Vérifier la solution d'une équation linéaire donnée à l'aide de matériel concret et de diagrammes.

RR06.05 Substituer la solution possible pour la variable d'une équation linéaire donnée afin d'en vérifier l'égalité.

RR07 On s'attend à ce que les élèves modélisent et résolvent, sous forme concrète, imagée et symbolique, des problèmes qu'on peut représenter sous la forme d'équations linéaires à une inconnue des types suivants, avec a , b et c qui sont des nombres entiers :

- $ax + b = c$;
- $ax = b$;
- $\frac{x}{a} = b$, $a \neq 0$.

Indicateurs de rendement:

RR07.01 Modéliser un problème donné à l'aide d'une équation linéaire et résoudre l'équation à l'aide de matériel concret.

RR07.02 Dessiner une représentation visuelle des étapes utilisées pour résoudre une équation linéaire.

RR07.03 Résoudre un problème donné à l'aide d'équations linéaires et prendre en note la marche à suivre.

RR07.04 Vérifier la solution d'une équation linéaire à l'aide de matériel concret et de diagrammes.

RR07.05 Substituer la solution possible d'une équation à la variable dans l'équation linéaire originale pour en vérifier l'égalité.

M01 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent les cercles en faisant les choses suivantes :

- décrire les relations entre le rayon, le diamètre et la circonférence;
- faire le lien entre la circonférence et π ;
- déterminer la somme des angles centraux;
- construire des cercles quand on leur donne le rayon ou le diamètre;
- résoudre des problèmes faisant intervenir les rayons, les diamètres et les circonférences de cercles.

Indicateurs de rendement:

M01.01 Illustrer et expliquer que le diamètre d'un cercle donné est égal au double de son rayon.

M01.02 Illustrer et expliquer que la circonférence d'un cercle donné est approximativement le triple de son diamètre.

M01.03 Expliquer que, pour tout cercle, π est le rapport de la circonférence au diamètre $\left(\frac{C}{d}\right)$, dont la valeur est approximativement égale à 3,14.

M01.04 Expliquer, à l'aide d'une illustration, que la somme des angles au centre de tout cercle est égale à 360° .

M01.05 Tracer un cercle dont le rayon ou le diamètre est donné, avec ou sans l'aide d'un compas.

M01.06 Résoudre un problème contextualisé donné faisant intervenir des cercles.

M02 On s'attend à ce que les élèves mettent au point et mettent en application une formule pour déterminer l'aire de triangles, de parallélogrammes et de cercles.

Indicateurs de rendement:

- M02.01 Illustrer et expliquer comment on peut déterminer l'aire d'un triangle à partir de l'aire d'un rectangle.
- M02.02 Généraliser une règle pour créer une formule permettant de déterminer l'aire de triangles.
- M02.03 Illustrer et expliquer comment on peut déterminer l'aire d'un parallélogramme à partir de l'aire d'un rectangle.
- M02.04 Généraliser une règle pour créer une formule permettant de déterminer l'aire de parallélogrammes.
- M02.05 Illustrer et expliquer comment on peut estimer l'aire d'un cercle sans avoir recours à une formule.
- M02.06 Généraliser une règle pour créer une formule permettant de déterminer l'aire d'un cercle donné.
- M02.07 Résoudre un problème donné comportant l'aire de triangles, de parallélogrammes ou de cercles.

G02 On s'attend à ce que les élèves situent et tracent des points dans les quatre quadrants d'un plan cartésien, à partir de coordonnées qui sont des paires ordonnées de nombres entiers.

Indicateurs de rendement:

- G02.01 Annoter les axes d'un plan cartésien à quatre quadrants et indiquer l'origine.
- G02.02 Indiquer l'emplacement d'un point donné dans n'importe lequel des quadrants d'un plan cartésien, à partir d'une paire ordonnée de nombres entiers.
- G02.03 Tracer un point donné à partir d'une paire ordonnée de nombres entiers dans un plan cartésien dont les axes ont des intervalles de 1, 2, 5 ou 10 unités.

SP01 On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent la tendance centrale et l'étendue en faisant les choses suivantes :

- déterminer les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane, mode) et l'étendue;
- déterminer les mesures de tendance centrale les plus appropriées pour présenter des conclusions.

Indicateurs de rendement:

- SP01.01 Déterminer la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble donné de données et expliquer pourquoi ces mesures peuvent être identiques ou différentes.
- SP01.02 Déterminer l'étendue d'un ensemble donné de données.
- SP01.03 Fournir un contexte dans lequel la moyenne, la médiane ou le mode d'un ensemble de données est la mesure de tendance centrale la plus appropriée pour présenter des conclusions.
- SP01.04 Résoudre un problème donné qui comprend des mesures de tendance centrale.

SP02 On s'attend à ce que les élèves déterminent l'effet sur la moyenne, la médiane et le mode quand on a une valeur aberrante dans un ensemble de données.

Indicateurs de rendement:

- SP02.01 Analyser un ensemble donné de données afin d'y mettre en évidence les valeurs aberrantes, s'il y en a.
- SP02.02 Expliquer les effets des valeurs aberrantes sur les mesures de tendance centrale pour un ensemble donné de données.
- SP02.03 Trouver les valeurs aberrantes dans un ensemble donné de données et expliquer pourquoi il est approprié ou non d'en tenir compte lors de la présentation des mesures de tendance centrale. SP02.04 Fournir des exemples de situations dans lesquelles des valeurs aberrantes devraient ou ne devraient pas être incluses lors de la présentation des mesures de tendance centrale.

SP03 On s'attend à ce que les élèves construisent, annotent et interprètent des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes.

Indicateurs de rendement:

- SP03.01 Mettre en évidence les caractéristiques communes de diagrammes circulaires :
- titre, annotations ou légende;
 - somme des angles au centre d'un cercle égale à 360° ;
 - données présentées sous la forme de pourcentages d'un tout et somme de ces pourcentages égale à 100.
- SP03.02 Créer et annoter un diagramme circulaire pour présenter un ensemble de données avec de la technologie.
- SP03.03 Trouver et comparer des diagrammes circulaires dans divers médias imprimés et électroniques (quotidiens, magazines, Internet, etc.).
- SP03.04 Exprimer les pourcentages présentés dans un diagramme circulaire sous forme de quantités afin de résoudre un problème donné.
- SP03.05 Interpréter un diagramme circulaire donné afin de répondre à des questions.

SP04 On s'attend à ce que les élèves expriment les probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages.

Indicateurs de rendement:

- SP04.01 Déterminer la probabilité de l'un des résultats d'une expérience de probabilité et exprimer cette probabilité sous la forme d'un rapport, d'une fraction et d'un pourcentage.
- SP04.02 Fournir un exemple d'évènement dont la probabilité est de 0 ou 0 p. 100 (impossible) et un exemple d'évènement dont la probabilité est de 1 ou 100 p. 100 (certain).

SP06 On s'attend à ce que les élèves effectuent une expérience de probabilité afin de comparer la probabilité théorique (déterminée à l'aide d'un diagramme en arbre, d'un tableau ou d'un autre outil d'organisation graphique) et la probabilité expérimentale de deux événements indépendants.

Indicateurs de rendement:

- SP06.01 Déterminer la probabilité théorique d'un résultat donné faisant intervenir deux événements indépendants.
- SP06.02 Mener une expérience de probabilité à la suite de deux événements indépendants, avec ou sans l'aide de la technologie, afin de comparer la probabilité expérimentale et la probabilité théorique.
- SP06.03 Résoudre un problème de probabilité donné faisant intervenir deux événements indépendants.