

# Mathématiques 8

*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](mailto:curriculum@novascotia.ca).

Mathématiques 8

© 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 8 Résultats d'apprentissage

**N01** On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent les carrés et les racines carrées sous forme concrète, imagée et symbolique (en se limitant aux nombres entiers).

**Indicateurs de rendement:**

- N01.01 Représenter un carré parfait donné sous la forme d'une région carrée à l'aide du matériel de manipulation (papier quadrillé, formes carrées, etc.).
- N01.02 Déterminer les facteurs d'un carré parfait donné et expliquer pourquoi l'un de ces facteurs est la racine carrée, tandis que les autres ne la sont pas.
- N01.03 Déterminer si un nombre donné est ou n'est pas un carré parfait à l'aide du matériel de manipulation et de stratégies, par exemple en utilisant des formes carrées ou du papier quadrillé ou en décomposant le nombre en facteurs premiers et en expliquant son le raisonnement.
- N01.04 Déterminer la racine carrée d'un carré parfait donné et la prendre en note sous forme symbolique.
- N01.05 Déterminer le carré d'un nombre donné.

**N02** On s'attend à ce que les élèves déterminent la valeur approximative de la racine carrée de nombres qui ne sont pas des carrés (en se limitant aux nombres entiers).

**Indicateurs de rendement:**

- N02.01 Faire une estimation de la racine carrée d'un nombre donné qui n'est pas un carré parfait en utilisant du matériel comme des formes carrées et du papier quadrillé et des stratégies comme l'utilisation des racines de carrés parfaits comme repères.
- N02.02 Déterminer la valeur approximative de la racine carrée d'un nombre donné qui n'est pas un carré parfait à l'aide de la technologie (calculatrice ou ordinateur).
- N02.03 Expliquer pourquoi la racine carrée d'un nombre déterminé à l'aide d'une calculatrice est parfois une approximation.
- N02.04 Trouver un nombre dont la racine carrée se situe entre deux nombres donnés.

**N03** On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent et sont capables de résoudre des problèmes faisant intervenir des pourcentages supérieurs ou égaux à 0 p. 100.

**Indicateurs de rendement:**

- N03.01 Fournir des contextes dans lesquels un pourcentage peut être entre 0 p. 100 et 1 p. 100, entre 1 p. 100 et 100 p. 100 ou supérieur à 100 p. 100.
- N03.02 Représenter un pourcentage fractionnel donné à l'aide du matériel concret et de représentations imagées.
- N03.03 Représenter un pourcentage donné supérieur à 100 p. 100 à l'aide du matériel concret et de représentations imagées.
- N03.04 Déterminer le pourcentage représenté par une région hachurée donnée sur du papier quadrillé et le prendre en note sous la forme d'un nombre décimal, d'une fraction ou d'un pourcentage.

- N03.05 Exprimer un pourcentage donné sous forme décimale ou fractionnaire.
- N03.06 Exprimer un nombre décimal donné sous forme décimale ou fractionnaire.
- N03.07 Exprimer une fraction donnée sous forme décimale ou fractionnaire.
- N03.08 Résoudre un problème donné faisant intervenir des pourcentages donnés à l'aide du calcul mental, avec un papier et un crayon ou avec la technologie, selon ce qui est approprié.
- N03.09 Résoudre un problème donné faisant intervenir le pourcentage d'un pourcentage.

**N04** On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent les rapports et les taux.

**Indicateurs de rendement:**

- N04.01 Expliquer la relation de multiplication que renferme le concept de rapport.
- N04.02 Exprimer un rapport à deux termes tiré d'un contexte donné sous forme imagée et le prendre en note à l'aide des formes « 3:5 » et « 3 à 5 ».
- N04.03 Exprimer un rapport à deux termes tiré d'un contexte donné sous les formes « 4:7 : 3 » et « 4 à 7 à 3 ».
- N04.04 Exprimer un rapport partie-à-partie sous la forme d'une fraction partie-à-tout.
- N04.05 Mettre en évidence et décrire des rapports et des taux (notamment des taux à l'unité) à partir d'exemples tirés de la vie quotidienne et les prendre en note sous forme symbolique.
- N04.06 Exprimer un taux donné à l'aide de mots ou de symboles.
- N04.07 Exprimer un rapport donné sous la forme d'un pourcentage et expliquer la raison pour laquelle un taux ne peut pas être représenté sous forme de pourcentage.

**N05** On s'attend à ce que les élèves résolvent des problèmes faisant intervenir des taux, des rapports et des raisonnements proportionnels.

**Indicateurs de rendement:**

- N05.01 Expliquer la signification de  $\frac{a}{b}$  dans un contexte donné.
- N05.02 Fournir un exemple tiré de la vie quotidienne dans lequel  $\frac{a}{b}$  représente une fraction, un taux, un rapport, un quotient et une probabilité.
- N05.03 Trouver le sens d'une situation faisant intervenir la proportionnalité à l'aide d'images, de modèles ou du matériel de manipulation.
- N05.04 Faire la distinction entre contextes proportionnels et contextes non proportionnels.
- N05.05 Utiliser des relations de multiplication pour comparer des quantités et faire des prédictions sur la valeur d'une quantité d'après les valeurs d'une autre.
- N05.06 Utiliser de multiples méthodes pour résoudre des problèmes faisant intervenir la proportionnalité et comprendre que ces méthodes sont apparentées.
- N05.07 Utiliser des estimations pour déterminer la vraisemblance d'une réponse.
- N05.08 Résoudre un problème faisant intervenir la proportionnalité à l'aide du calcul mental, avec un papier et un crayon ou avec la technologie, selon ce qui est approprié.
- N05.09 Résoudre un problème donné faisant intervenir des taux, des rapports ou des pourcentages à l'aide du calcul mental, avec un papier et un crayon ou avec la technologie, selon ce qui est approprié.
- N05.10 Créer des problèmes qui sont des exemples de raisonnement proportionnel.

**N06** On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent la multiplication et la division de fractions et de nombres fractionnaires de signe positif, sous forme concrète, imagée et symbolique.

**Indicateurs de rendement:**

- N06.01 Définir l'opération appropriée pour résoudre un problème faisant intervenir des fractions positives.
- N06.02 Fournir un contexte exigeant la multiplication de deux fractions positives données.
- N06.03 Fournir un contexte exigeant la division de deux fractions positives données.
- N06.04 Estimer le produit de deux fractions propres positives pour déterminer si le produit est plus près de 0, de  $\frac{1}{2}$  ou de 1.
- N06.05 Estimer le quotient de deux fractions positives données en utilisant des nombres entiers comme points de repère.
- N06.06 Exprimer un nombre fractionnaire positif donné sous forme de fraction impropre positive et une fraction impropre positive donnée sous forme de nombre fractionnaire.
- N06.07 Modéliser la multiplication d'une fraction positive par un nombre entier positif sous forme concrète ou imagée et prendre en note la marche à suivre.
- N06.08 Modéliser la multiplication d'une fraction positive par une fraction positive sous forme concrète ou imagée à l'aide du concept de surface et prendre en note la marche à suivre.
- N06.09 Modéliser la division d'une fraction propre positive par un nombre entier sous forme concrète ou imagée et prendre en note la marche à suivre.
- N06.10 Modéliser la division d'un nombre entier par une fraction propre positive sous forme concrète ou imagée à l'aide du concept de surface et prendre en note la marche à suivre.
- N06.11 Modéliser la division d'une fraction propre positive par une fraction propre positive sous forme imagée et prendre en note la marche à suivre.
- N06.12 Énoncer et appliquer des règles générales pour multiplier et diviser des fractions positives, y compris des nombres fractionnaires.
- N06.13 Résoudre sous forme symbolique un problème donné comportant des fractions positives, en tenant compte de la priorité des opérations et en se limitant aux problèmes ayant des solutions positives et excluant les exposants.

**N07** On s'attend à ce que les élèves montrent qu'ils comprennent la multiplication et la division de nombres entiers, sous forme concrète, imagée et symbolique.

**Indicateurs de rendement:**

- N07.01 Trouver l'opération requise pour résoudre un problème donné comportant des nombres entiers.
- N07.02 Fournir un contexte exigeant la multiplication de deux nombres entiers.
- N07.03 Fournir un contexte exigeant la division de deux nombres entiers.
- N07.04 Modéliser la multiplication de deux nombres entiers donnés à l'aide du matériel de manipulation ou de représentations imagées et prendre en note la marche à suivre.
- N07.05 Modéliser la division de deux nombres entiers donnés à l'aide du matériel de manipulation ou de représentations imagées et prendre en note la marche à suivre.
- N07.06 Énoncer et appliquer une règle générale pour déterminer le signe du produit et du quotient de nombres entiers.

- N07.07 Résoudre un problème donné faisant intervenir la division d'un nombre entier à deux chiffres par un nombre entier à un chiffre sans utiliser la technologie.
- N07.08 Résoudre un problème donné faisant intervenir la division d'un nombre entier à deux chiffres par un nombre entier à deux chiffres mentalement ou à l'aide de la technologie, selon ce qui est approprié.
- N07.09 Résoudre sous forme symbolique un problème donné faisant intervenir des nombres entiers, en tenant compte de la priorité des opérations si nécessaire.

**RR01** On s'attend à ce que les élèves fassent la représentation graphique et l'analyse de relations linéaires à deux variables.

**Indicateurs de rendement:**

- RR01.01 Déterminer, à partir d'une équation donnée, la valeur manquante dans une paire ordonnée.
- RR01.02 Créer une table de valeurs en substituant des valeurs à une variable dans l'équation d'une relation linéaire donnée.
- RR01.03 Construire un graphique correspondant à l'équation d'une relation linéaire donnée (en se limitant à des données discrètes).
- RR01.04 Décrire la relation entre les variables d'un graphique donné.

**RR02** On s'attend à ce que les élèves modélisent et résolvent des problèmes sous forme concrète, imagée et symbolique dans lesquels  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont des nombres entiers, avec des équations linéaires de la forme:

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

**Indicateurs de rendement:**

- RR02.01 Modéliser un problème donné faisant intervenir une équation linéaire et résoudre l'équation à l'aide du matériel concret.
- RR02.02 Vérifier la solution d'une équation linéaire donnée de diverses façons, y compris à l'aide du matériel de manipulation, de diagrammes et de la substitution.
- RR02.03 Représenter visuellement les étapes requises pour résoudre une équation mathématique donnée et prendre en note chaque étape sous forme symbolique.
- RR02.04 Résoudre une équation linéaire donnée sous forme symbolique.
- RR02.05 Trouver et corriger une erreur dans la solution d'une équation linéaire donnée.
- RR02.06 Résoudre une équation linéaire donnée à l'aide de la distributivité.
- RR02.07 Résoudre un problème donné à l'aide d'une équation linéaire et prendre en note la marche à suivre.

**M01** On s'attend à ce que les élèves établissent et mettent en application le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes.

**Indicateurs de rendement:**

- M01.01 Modéliser et expliquer le théorème de Pythagore de façon concrète et imagée ou à l'aide de la technologie.
- M01.02 Expliquer, à l'aide d'exemples, le fait que le théorème de Pythagore s'applique uniquement aux triangles rectangles.
- M01.03 Déterminer si un triangle donné est un triangle rectangle ou non à l'aide du théorème de Pythagore.
- M01.04 Résoudre un problème donné dans lequel il faut déterminer la longueur du troisième côté d'un triangle rectangle dont on connaît la longueur des deux autres côtés.
- M01.05 Résoudre un problème donné comportant des triples de Pythagore.

**M02** On s'attend à ce que les élèves dessinent et construisent des développements pour des objets à trois dimensions.

**Indicateurs de rendement:**

- M02.01 Appairer un développement donné à l'objet à trois dimensions qu'il représente.
- M02.02 Construire un objet à trois dimensions à partir de son développement.
- M02.03 Tracer des développements d'objets à trois dimensions donnés, comme des cylindres droits, des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire, puis vérifier en construisant l'objet à partir de son développement.
- M02.04 Prédire les objets à trois dimensions qui pourraient être construits à partir de développements donnés et vérifier les prédictions.

**M03** On s'attend à ce que les élèves déterminent l'aire de la surface de prismes droits à base rectangulaire, de prismes droits à base triangulaire et de cylindres droits pour résoudre des problèmes.

**Indicateurs de rendement:**

- M03.01 Expliquer, à l'aide d'exemples, la relation entre l'aire de figures à deux dimensions et l'aire de la surface d'un objet à trois dimensions donné.
- M03.02 Définir toutes les faces d'un prisme donné, notamment d'un prisme droit à base rectangulaire et d'un prisme droit à base triangulaire.
- M03.03 Définir toutes les faces d'un cylindre droit donné.
- M03.04 Décrire et appliquer des stratégies pour déterminer l'aire de la surface d'un prisme droit donné à base rectangulaire ou triangulaire.
- M03.05 Décrire et appliquer des stratégies permettant de déterminer l'aire de la surface d'un cylindre droit donné.
- M03.06 Résoudre un problème donné faisant intervenir l'aire de la surface.

**M04** On s'attend à ce que les élèves établissent et mettent en application des formules pour déterminer le volume de prismes droits à base rectangulaire, de prismes droits à base triangulaire et de cylindres droits.

**Indicateurs de rendement:**

- M04.01 Déterminer le volume d'un prisme droit donné, étant donné l'aire de la base.
- M04.02 Énoncer une règle générale pour déterminer le volume de cylindres droits et l'appliquer.
- M04.03 Expliquer la relation entre l'aire de la base d'un objet droit à trois dimensions donné et la formule pour calculer son volume.
- M04.04 Démontrer que l'orientation d'un objet à trois dimensions donné n'affecte pas son volume
- M04.05 Appliquer une formule pour résoudre un problème donné faisant intervenir le volume d'un cylindre droit ou d'un prisme droit.

**G01** On s'attend à ce que les élèves dessinent et interprètent des vues de dessus, de devant et de côté d'objets à trois dimensions composés de prismes droits à base rectangulaire.

**Indicateurs de rendement:**

- G01.01 Dessiner et annoter sur du papier isométrique les vues de dessus, de face et de côté d'un objet à trois dimensions donné.
- G01.02 Comparer les différentes vues d'un objet à trois dimensions donné à l'objet lui-même.
- G01.03 Prédire les vues de dessus, de face et de côté à l'issue d'une rotation telle qu'elle est décrite (qui se limite à des multiples de 90 degrés) et vérifier les prédictions.
- G01.04 Dessiner et annoter les vues de dessus, de face et de côté à l'issue d'une rotation donnée (qui se limite à des multiples de 90 degrés) d'un objet à trois dimensions.
- G01.05 Construire un objet à trois dimensions à partir des vues de dessus, de face et de côté, avec ou sans l'aide de la technologie.
- G01.06 Dessiner et annoter les vues de dessus, de face et de côté d'un objet à trois dimensions observé dans l'environnement, avec ou sans l'aide de la technologie.

**SP01** On s'attend à ce que les élèves fassent la critique de façons de représenter des données.

**Indicateurs de rendement:**

- SP01.01 Comparer les informations provenant d'un ensemble donné de diagrammes construits à partir des mêmes données, avec des diagrammes circulaires, des diagrammes linéaires, des diagrammes à bandes, des diagrammes à double bande et des pictogrammes, afin de déterminer les avantages et les désavantages de chaque diagramme.
- SP01.02 Indiquer les avantages et les désavantages de différents diagrammes, notamment des diagrammes circulaires, des diagrammes linéaires, des diagrammes à bandes, des diagrammes à double bande, des pictogrammes, pour représenter un ensemble donné de données.
- SP01.03 Justifier le choix d'une représentation graphique pour une situation donnée et l'ensemble de données qui lui correspond.
- SP01.04 Expliquer en quoi le format d'un diagramme donné (taille des intervalles, largeur des bandes, représentation visuelle, etc.), peut entraîner l'interprétation erronée des données représentées.

- SP01.05 Expliquer en quoi le choix d'un format donné peut mener à une fausse représentation des données.
- SP01.06 Mettre en évidence les conclusions qui ne sont pas compatibles avec un ensemble de données ou un diagramme donné et expliquer pourquoi ces interprétations sont fautives.