

Mathématiques 7, 8 et 9
Résultats d'apprentissage spécifiques

Domaine : Le nombre

A Développer le sens du nombre et des opérations.

7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p><i>En septième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>A1 expliquer les règles de divisibilité d'un nombre par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10 et expliquer pourquoi un nombre n'est pas divisible par 0;</p> <p>A2 montrer qu'il comprend l'addition, la soustraction, la multiplication (le multiplicateur comporte plus de deux chiffres) et la division (le diviseur comporte plus d'un chiffre) des nombres décimaux dans le cadre de résolution de problèmes, appliquer la priorité des opérations en évaluant des expressions comportant des nombres décimaux, estimer et utiliser un outil technologique au besoin;</p> <p>A3 montrer qu'il comprend les pourcentages de 1 % à 100 %, résoudre des problèmes comportant des pourcentages et estimer au besoin;</p> <p>A4 additionner et soustraire des fractions positives et des nombres fractionnaires, avec et sans dénominateurs communs, de façon concrète, imagée et symbolique, et estimer au besoin;</p> <p>A5 montrer qu'il comprend la relation entre les fractions, les nombres décimaux et les pourcentages;</p> <p>A6 additionner et soustraire des nombres entiers de façon concrète, imagée et symbolique, dans le cadre de résolution de problèmes;</p>	<p><i>En huitième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>A1 montrer qu'il comprend les carrés parfaits et les racines carrées de façon concrète, imagée et symbolique en se limitant aux nombres naturels;</p> <p>A2 déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait, en se limitant aux nombres entiers positifs;</p> <p>A3 montrer qu'il comprend les rapports, les proportions et les taux;</p> <p>A4 résoudre des problèmes comportant des taux, des rapports et le raisonnement proportionnel;</p> <p>A5 montrer qu'il comprend les pourcentages allant de 0 % à 100 % et supérieurs à 100 % en résolvant des problèmes comportant des pourcentages et en estimant au besoin;</p> <p>A6 multiplier et diviser des fractions positives et des nombres fractionnaires positifs de façon concrète, imagée et symbolique, et appliquer la priorité des opérations en évaluant des expressions comportant des fractions;</p> <p>A7 multiplier et diviser des nombres entiers de façon concrète, imagée et symbolique, et appliquer la priorité des opérations en évaluant des expressions comportant des nombres entiers.</p>	<p><i>En neuvième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>A1 montrer qu'il comprend les puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant le zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en représentant des répétitions de multiplications à l'aide de puissances; - en utilisant des régularités pour démontrer qu'une puissance ayant l'exposant zéro est égale à 1; - en résolvant des problèmes comportant des puissances; <p>A2 montrer qu'il comprend les lois des exposants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ - $a^m \div a^n = a^{m-n}, m > n$ - $a^m{}^n = a^{mn}$ - $ab^m = a^m b^m$ - $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0;$ <p>A3 montrer qu'il comprend les nombres réels en les comparant et les ordonnant et en résolvant des problèmes comportant ces nombres et des opérations;</p> <p>A4 expliquer et appliquer la priorité des opérations y compris les exposants, avec et sans l'aide de la technologie;</p>

<p>A7 comparer et ordonner des fractions, des nombres décimaux jusqu'aux millièmes et des nombres entiers positifs en utilisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des points de repère - la valeur de position - des fractions équivalentes ou des nombres décimaux. 		<p>A5 déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits;</p> <p>A6 déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits;</p> <p>A7 montrer qu'il comprend les matrices en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définissant et notant des matrices - utilisant des matrices pour représenter des situations réelles - additionnant et soustrayant des matrices - multipliant une matrice par un scalaire - utilisant des matrices pour résoudre des problèmes.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Domaine : Les régularités et les relations

Les régularités

B Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p><i>En septième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>B1 montrer qu'il comprend les régularités décrites oralement ou par écrit et leurs relations linéaires équivalentes;</p> <p>B2 créer une table de valeurs qui correspond à une relation linéaire, la représenter graphiquement et déterminer son équation;</p> <p>B3 analyser des graphiques de relations linéaires pour en tirer des conclusions, dans le cadre de résolution de problèmes.</p>	<p><i>En huitième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>B1 montrer qu'il comprend les relations linéaires à deux variables qui représentent des régularités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en traçant les graphiques correspondant à leurs équations - en analysant et en interprétant les tendances qui s'y dégagent; <p>B2 utiliser un outil technologique approprié pour tracer le graphique de relations linéaires à deux variables.</p>	<p><i>En neuvième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>B1 généraliser une régularité tirée d'un contexte de résolution de problèmes en utilisant des équations algébriques et en les vérifiant par substitution;</p> <p>B2 tracer le graphique d'une relation linéaire à deux variables, l'analyser et interpoler et extrapoler dans le cadre de résolution de problèmes;</p> <p>B3 faire la distinction entre relations linéaires et relations non linéaires;</p>

		<p>B4 montrer qu'il comprend les éléments graphiques d'une droite en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définissant sa pente et ses coordonnées à l'origine - déterminant son équation à partir de sa pente et son ordonnée à l'origine et vice versa - déterminant son équation à partir de son graphique ou de son tableau de valeurs - traçant son graphique à partir de sa pente et son ordonnée à l'origine ou à partir de son tableau de valeurs.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Domaine : Les régularités et les relations
Les variables et les équations

C Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.

7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p><i>En septième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>C1 expliquer la différence entre une expression et une équation;</p> <p>C2 évaluer une expression dont la valeur des variables est donnée;</p> <p>C3 modéliser la préservation de l'égalité de façon concrète, imagée et symbolique et l'appliquer pour résoudre des équations;</p> <p>C4 modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires à une étape de la forme $x + a = b$ (où a et b sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique;</p> <p>C5 modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires des formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $ax + b = c$ - $ax = b$ 	<p><i>En huitième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>C1 modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $ax = b$ - $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ - $ax + b = c$ - $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ - $a(x + b) = c$ <p>(où a, b et c sont des nombres entiers) de façon concrète, imagée et symbolique.</p>	<p><i>En neuvième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>C1 modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - $ax = b$ - $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ - $ax + b = c$ - $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ - $ax = b + cx$ - $a(x + b) = c$ - $ax + b = cx + d$ - $a(bx + c) = d(ex + f)$ - $\frac{a}{x} = b, x \neq 0$ <p>(où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels).</p>

$- \frac{x}{a} = b, a \neq 0$ <p>(où a, b et c sont des nombres entiers positifs) de façon concrète, imagée et symbolique.</p>		<p>C2 expliquer et illustrer des stratégies pour résoudre des inéquations linéaires à une variable ayant des coefficients rationnels, dans un contexte de résolution de problèmes;</p> <p>C3 montrer qu'il comprend les polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2;</p> <p>C4 modéliser, noter et expliquer les opérations d'addition et de soustraction d'expressions polynomiales, de façon concrète, imagée et symbolique;</p> <p>C5 modéliser, noter et expliquer la multiplication et la division d'expressions polynomiales par des monômes, de façon concrète, imagée et symbolique.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Domaine : La forme et l'espace

La mesure

D Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.

7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p><i>En septième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>D1 montrer qu'il comprend les cercles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en décrivant les relations entre le rayon, le diamètre et la circonférence d'un cercle - 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 - en résolvant des problèmes qui comportent des rayons, des diamètres ou des circonférences; <p>D2 élaborer et appliquer, dans le cadre de résolution de problèmes concrets, une formule pour déterminer l'aire de :</p>	<p><i>En huitième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>D1 élaborer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes;</p> <p>D2 dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions;</p> <p>D3 élaborer et appliquer, dans le cadre de résolution de problèmes concrets, des formules pour déterminer l'aire totale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de prismes droits à base rectangulaire - de prismes droits à base triangulaire - de cylindres droits; <p>D4 élaborer et appliquer, dans le cadre de résolution de problèmes concrets, des formules pour déterminer le volume :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de prismes droits à base rectangulaire 	<p><i>En neuvième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>D1 résoudre des problèmes et justifier la stratégie pour déterminer la solution en utilisant les propriétés du cercle, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la perpendiculaire à une corde, passant au centre d'un cercle, est la médiatrice de la corde - la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle inscrit sous-tendu par le même arc - les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congrus - la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence;

<ul style="list-style-type: none"> - parallélogrammes - triangles - trapèzes - cercles. 	<ul style="list-style-type: none"> - de prismes droits à base triangulaire - de cylindres droits. 	<p>D2 déterminer l'aire totale d'objets à trois dimensions composés dans le cadre de résolution de problèmes;</p> <p>D3 déterminer le volume d'objets à trois dimensions composés dans le cadre de résolution de problèmes.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Domaine : La forme et l'espace

Les figures à deux dimensions et les objets à trois dimensions

E Décrire les propriétés de figures à deux dimensions et d'objets à trois dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.

7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p><i>En septième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>E1 effectuer des constructions géométriques, y compris des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - segments de droites perpendiculaires - segments de droites parallèles - médiatrices - bissectrices - triangles. 	<p><i>En huitième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>E1 déterminer les relations qui existent entre les angles formés par deux droites parallèles et leur sécante, en utilisant un outil technologique approprié, et les utiliser pour résoudre des problèmes;</p> <p>E2 dessiner et interpréter les vues de dessus, de face et de côté (vues orthographiques) d'objets à trois dimensions formés de prismes droits à base rectangulaire.</p>	<p><i>En neuvième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>E1 résoudre des problèmes à l'aide des propriétés de triangles congruents;</p> <p>E2 résoudre des problèmes à l'aide des propriétés de triangles semblables.</p>

Domaine : La forme et l'espace

Les transformations

F Décrire et analyser les positions et les déplacements de figures et d'objets.

7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p><i>En septième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>F1 identifier et tracer des points dans les quatre quadrants d'un plan cartésien en utilisant des coordonnées composées de nombres entiers;</p> <p>F2 effectuer et décrire des transformations (translation, réflexion ou rotation) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien en se limitant aux sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers;</p> <p>F3 résoudre des problèmes comportant des translations, des réflexions et des rotations avec et sans l'aide d'un outil technologique approprié.</p>	<p><i>En huitième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>F1 montrer qu'il comprend la congruence des polygones en construisant des dallages à l'aide des transformations, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none">- des translations- des réflexions- des rotations.	<p><i>En neuvième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>F1 montrer qu'il comprend les propriétés des transformations géométriques;</p> <p>F2 utiliser les règles de transformations pour résoudre des problèmes impliquant des transformations uniques ou combinées.</p>

Domaine : La statistique et la probabilité

L'analyse de données

G Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.

7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p><i>En septième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>G1 construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes et utiliser la technologie au besoin.</p> <p>G2 montrer qu'il comprend la tendance centrale et l'étendue, en déterminant :</p> <ul style="list-style-type: none">- les mesures de la moyenne de la médiane, du mode et de l'étendue, et en utilisant la technologie au besoin- laquelle des mesures de la tendance	<p><i>En huitième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>G1 critiquer des façons dont les données sont présentées dans :</p> <ul style="list-style-type: none">- des diagrammes circulaires- des diagrammes à ligne brisée- des diagrammes à bandes- des pictogrammes; <p>G2 utiliser un outil technologique approprié pour représenter des données dans des diagrammes.</p>	<p><i>En neuvième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>G1 recueillir, organiser et représenter des données, avec et sans l'aide d'un outil technologique, dans un diagramme de dispersion et analyser les tendances sous-jacentes;</p> <p>G2 évaluer et présenter des arguments fondés sur des données présentées dans un diagramme de dispersion ou un tableau.</p>

centrale décrit le mieux un ensemble de données - l'effet de l'introduction dans un ensemble de données d'une valeur aberrante sur la moyenne, la médiane et le mode.		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Domaine : La statistique et la probabilité

La chance et l'incertitude

H Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.

7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année
<p><i>En septième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>H1 exprimer des probabilités sous forme de fractions, de rapports, de nombres décimaux et de pourcentages;</p> <p>H2 identifier l'espace d'échantillon d'une expérience de probabilité comportant deux événements indépendants;</p> <p>H3 mener une expérience de probabilité pour comparer la probabilité théorique (déterminée en utilisant un diagramme en arbre, un tableau...) et la probabilité expérimentale de deux événements indépendants.</p>	<p><i>En huitième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>H1 résoudre des problèmes de probabilité reliés à des événements indépendants.</p>	<p><i>En neuvième année, il est attendu que l'élève pourra :</i></p> <p>H1 utiliser les probabilités pour analyser l'incidence d'un résultat sur la probabilité d'un autre résultat;</p> <p>H2 montrer qu'il comprend l'utilisation de la probabilité dans la société.</p>

Au total, il y a :

- 26 RAS en 7^e année
- 20 RAS en 8^e année
- 26 RAS en 9^e année