

Mathématiques 8 à 12 (ERI) : Résultats d'apprentissage prescrits

Voie Fondations mathématiques

Les processus mathématiques (intégrés aux autres composantes)

Les processus mathématiques (c.-à-d. la communication [C], le calcul mental et l'estimation [CE], les liens [L], le raisonnement [R], la résolution de problèmes [RP], la technologie [T], et la visualisation [V]) sont intégrés aux résultats d'apprentissage prescrits et aux indicateurs de réussite.

Composantes M à 9	8 ^e année	9 ^e année	Composantes 10 à 12	Fondements mathématiques et pré-calcul 10 ^e année	Fondements mathématiques 11 ^e année	Fondements mathématiques 12 ^e année
Le nombre	<p>A1 démontrer une compréhension du carré parfait et de la racine carrée (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique [C, L, R, V]</p> <p>A2 déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait (se limitant aux nombres entiers positifs) [C, CE, L, R, T]</p> <p>A3 démontrer une compréhension des pourcentages supérieurs ou égaux à 0 % [L, R, RP, V]</p> <p>A4 démontrer une compréhension du rapport et du taux [C, L, V]</p> <p>A5 résoudre des problèmes comportant des rapports, des taux et le raisonnement proportionnel [C, L, R, RP]</p> <p>A6 démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, de façon concrète, imagée et symbolique [C, CE, L, RP]</p> <p>A7 démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique [C, L, R, RP, V]</p>	<p>A1 démontrer une compréhension des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs en :</p> <ul style="list-style-type: none"> représentant des répétitions de multiplications à l'aide de puissances utilisant des régularités pour démontrer qu'une puissance ayant l'exposant zéro est égale à 1 résolvant des problèmes comportant des puissances [C, L, R, RP] <p>A2 démontrer une compréhension des opérations comportant des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs [C, L, R, RP, T]</p> <p>A3 démontrer une compréhension des nombres rationnels en :</p> <ul style="list-style-type: none"> comparant et en ordonnant des nombres rationnels résolvant des problèmes comportant des opérations sur des nombres rationnels [C, L, R, RP, T, V] <p>A4 expliquer et appliquer la priorité des opérations y compris celles comportant des puissances, avec ou sans l'aide de la technologie [RP, T]</p> <p>A5 déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits [C, L, R, RP, T]</p> <p>A6 déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits [C, L, R, RP, T]</p>	Algèbre et nombre	<p>B1 Démontrer une compréhension des diviseurs (facteurs) de nombres entiers positifs en déterminant :</p> <ul style="list-style-type: none"> les diviseurs (facteurs) premiers; le plus grand diviseur (facteur) commun; le plus petit commun multiple; la racine carrée; la racine cubique. [CE, L, R] <p>B2 Démontrer une compréhension de nombre irrationnel en :</p> <ul style="list-style-type: none"> représentant, identifiant et simplifiant des nombres irrationnels; ordonnant des nombres irrationnels. [CE, L, R, V] <p>B3 Démontrer une compréhension des puissances ayant des exposants entiers et rationnels. [C, L, R, RP]</p> <p>B4 Démontrer une compréhension de la multiplication d'expressions polynomiales (limitées à des monômes, des binômes et des trinômes) de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, V]</p> <p>B5 Démontrer une compréhension de diviseurs (facteurs) communs et de la factorisation (décomposition en facteurs) de trinômes de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]</p>		
Les régularités et les relations Les régularités	B1 tracer le graphique de relations linéaires à deux variables et analyser ces relations [C, CE, R, RP, T, V]	<p>B1 généraliser une régularité tirée d'un contexte de résolution de problèmes en utilisant des équations linéaires, et les vérifier par substitution [C, L, R, RP, V]</p> <p>B2 tracer le graphique de relations linéaires, l'analyser, l'interpoler ou l'extrapoler pour résoudre des problèmes [C, L, R, RP, T, V]</p>	Mathématiques financières			<p>A1 Résoudre des problèmes comportant des intérêts composés dans la prise de décisions financières. [C, L, RP, T, V]</p> <p>A2 Analyser des coûts et des avantages associés à la location, le crédit-bail et l'achat. [L, R, RP, T]</p> <p>A3 Analyser un portefeuille en termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> du taux d'intérêt; du taux de rendement; du rendement. [CE, R, RP, T]
Les variables et les équations	<p>B2 modéliser et résoudre des problèmes à l'aide d'équations linéaires sous les formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> $ax = b$ $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ $ax + b = c$ $a(x + b) = c$ <p>(où a, b et c sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique [C, L, RP, V]</p>	<p>B3 modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires sous les formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> $ax = b$ $\frac{x}{a} = b, a \leq 0$ $ax + b = c$ $\frac{x}{a} + b = c, a \leq 0$ $ax = b + cx$ $a(x + b) = c$ $ax + b = cx + d$ $a(bx + c) = d(ex + f)$ $\frac{x}{a} = b, x \leq 0$ <p>(où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels) [C, L, RP, V]</p> <p>B4 expliquer et illustrer des stratégies pour résoudre des inéquations linéaires à une variable ayant des coefficients rationnels, dans un contexte de résolution de problèmes [C, L, R, RP, V]</p> <p>B5 démontrer une compréhension des polynômes (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2) [C, L, R, V]</p> <p>B6 modéliser, noter et expliquer les opérations d'addition et de soustraction d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2), de façon concrète, imagée et symbolique [C, L, R, RP, V]</p> <p>B7 modéliser, noter et expliquer la multiplication et la division d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2), par des monômes, de façon concrète, imagée et symbolique [C, L, R, V]</p>	Relations et fonctions	<p>C1 Interpréter et expliquer les relations parmi des données, des graphiques et des situations. [C, L, R, T, V]</p> <p>C2 Démontrer une compréhension des relations et des fonctions. [C, R, V]</p> <p>C3 Démontrer une compréhension de la pente en ce qui a rapport à :</p> <ul style="list-style-type: none"> l'élévation et la course; des segments de droite et des droites; le taux de changement; des droites parallèles; des droites perpendiculaires. [R, RP, V] <p>C4 Décrire et représenter des relations linéaires à l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> de description verbale; de paires ordonnées; de tables de valeurs; de graphiques d'équations. [C, L, R, V] <p>C5 Déterminer les caractéristiques des graphiques de relations linéaires, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> les coordonnées à l'origine; la pente; le domaine; l'image. [L, R, RP, V] <p>C6 Associer les relations linéaires exprimées sous la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> explicite ($y = mx + b$) générale ($Ax + By + C = 0$) pente-point ($y - y_1 = m(x - x_1)$) <p>à leurs graphiques. [L, R, T, V]</p> <p>C7 Déterminer l'équation d'une relation linéaire à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'un graphique; d'un point et d'une pente; de deux points; d'un point et de l'équation d'une droite parallèle ou perpendiculaire; pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, V] <p>C8 Représenter une fonction linéaire sous la forme de notation fonctionnelle. [CE, L, V]</p> <p>C9 Résoudre des problèmes comportant des systèmes d'équations linéaires ayant deux variables graphiquement et algébriquement. [L, R, RP, T, V]</p>	<p>E1 Modéliser et résoudre des problèmes comportant des systèmes d'inéquations linéaires à deux inconnues. [L, RP, T, V]</p> <p>E2 Démontrer une compréhension des caractéristiques des fonctions quadratiques, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> le sommet; les coordonnées à l'origine; le domaine et l'image; l'axe de symétrie. [L, RP, T, V] 	<p>D1 Représenter des données à l'aide de fonctions polynomiales (de degré ≤ 3) pour résoudre des problèmes. [C, L, RP, T, V]</p> <p>D2 Représenter des données à l'aide de fonctions exponentielles et logarithmiques pour résoudre des problèmes. [C, L, RP, T, V]</p> <p>D3 Représenter des données à l'aide de fonctions sinusoidales pour résoudre des problèmes. [C, L, RP, T, V]</p>



Mathématiques 8 à 12 (ERI) : Résultats d'apprentissage prescrits

Voie Fondations mathématiques

Les processus mathématiques (intégrés aux autres composantes)

Les processus mathématiques (c.-à-d. la communication [C], le calcul mental et l'estimation [CE], les liens [L], le raisonnement [R], la résolution de problèmes [RP], la technologie [T], et la visualisation [V]) sont intégrés aux résultats d'apprentissage prescrits et aux indicateurs de réussite.

Composantes M à 9	8 ^e année	9 ^e année	Composantes 10 à 12	Fondements mathématiques et pré-calcul 10 ^e année	Fondements mathématiques 11 ^e année	Fondements mathématiques 12 ^e année
La forme et l'espace La mesure	<p>C1 développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes [L, R, RP, T, V]</p> <p>C2 dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions [C, L, RP, V]</p> <p>C3 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 pour résoudre des problèmes [C, L, R, RP, V] <p>C4 développer et appliquer des formules pour déterminer le volume de prismes droits et de cylindres droits [C, L, R, RP, V]</p>	<p>C1 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 allant du centre d'un cercle à une corde est la médiatrice de la corde la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle sous-tendu par le même arc les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congruents la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence [C, L, R, RP, T, V] 	Raisonnement logique		<p>C1 Analyser et prouver des conjectures à l'aide du raisonnement inductif et déductif pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP]</p> <p>C2 Analyser des casse-tête et des jeux comportant le raisonnement spatial à l'aide de stratégies de résolution de problèmes. [L, R, RP, V]</p>	<p>B1 Analyser des casse-tête et des jeux comportant le raisonnement numérique et logique à l'aide de stratégies de résolution de problèmes. [CE, L, R, RP]</p> <p>B2 Résoudre des problèmes comportant des applications de la théorie des ensembles. [L, R, RP, V]</p> <p>B3 Résoudre des problèmes comportant des propositions conditionnelles. [C, L, R, RP]</p>
Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions	<p>C5 dessiner et interpréter les vues de dessus, de face et de côté d'objets à trois dimensions formés de prismes droits à base rectangulaire [C, L, R, T, V]</p>	<p>C2 déterminer l'aire totale d'objets composés à trois dimensions pour résoudre des problèmes [C, L, R, RP, V]</p> <p>C3 démontrer une compréhension de la similarité des polygones [C, L, R, RP, V]</p>				
Les transformations	<p>C6 démontrer une compréhension du dallage en :</p> <ul style="list-style-type: none"> expliquant les propriétés des figures qui rendent les dallages possibles créant des dallages identifiant des dallages dans l'environnement [C, L, RP, T, V] 	<p>C4 dessiner et interpréter des diagrammes à l'échelle de figures à deux dimensions [L, R, T, V]</p> <p>C5 démontrer une compréhension de la symétrie axiale et de la symétrie de rotation [C, L, RP, V]</p>	Projet de recherche mathématique		<p>F1 Effectuer et présenter une recherche portant sur un événement historique ou un domaine d'intérêt comportant des mathématiques. [C, CE, L, R, RP, T, V]</p>	<p>E1 Effectuer et présenter une recherche portant sur l'actualité ou un sujet d'intérêt comportant des mathématiques. [C, CE, L, R, RP, T, V]</p>
La statistique et la probabilité L'analyse de données	<p>D1 critiquer les façons dont des données sont présentées [C, R, T, V]</p>	<p>D1 décrire l'effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> du biais du langage utilisé de l'éthique du coût du temps et du moment de la confidentialité des différences culturelles au cours de la collecte de données [C, L, R, T] <p>D2 sélectionner et défendre le choix d'utiliser soit une population, soit un échantillon, pour répondre à une question [C, L, R, RP]</p> <p>D3 développer un plan de collecte, de présentation et d'analyse de données et le mettre en oeuvre en :</p> <ul style="list-style-type: none"> formulant une question d'enquête choisissant une méthode de collecte de données appropriée qui tient compte des considérations sociales sélectionnant une population ou un échantillon collectant des données représentant les données collectées d'une manière appropriée tirant des conclusions pour répondre à la question [C, R, RP, T, V] 	Mesure	<p>A1 Résoudre des problèmes comportant la mesure linéaire à l'aide</p> <ul style="list-style-type: none"> d'unités de mesure des systèmes international (SI) et impérial; estimation stratégiques de stratégies d'estimation; <p>A2 Appliquer le raisonnement proportionnel pour résoudre des problèmes comportant des conversions entre des unités de mesure SI et impériales. [C, CE, RP]</p> <p>A3 Résoudre des problèmes comportant l'aire totale et le volume exprimés en unités de mesure SI et impériales d'objets à trois dimensions, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> des cônes droits; des cylindres droits; des prismes droits; des pyramides droites; des sphères. [L, R, RP, V] <p>A4 Développer et appliquer les rapports trigonométriques de base (sinus, cosinus, tangente) pour résoudre des problèmes comportant des triangles rectangles. [C, L, R, RP, T, V]</p>	<p>A1 Résoudre des problèmes comportant l'application de taux. [L, R, RP]</p> <p>A2 Résoudre des problèmes comportant des schémas à l'échelle à l'aide du raisonnement proportionnel. [L, R, RP, V]</p> <p>A3 Démontrer une compréhension des relations entre l'échelle, l'aire, l'aire totale et le volume de figures à deux dimensions et de solides à trois dimensions semblables. [C, L, R, RP, V]</p>	
La chance et l'incertitude	<p>D2 résoudre des problèmes de probabilité liés à des événements indépendants [C, L, RP, T]</p>	<p>D4 démontrer une compréhension de l'utilisation de la probabilité dans la société [C, L, R, T]</p>	Géométrie		<p>B1 Élaborer des preuves comportant les propriétés des angles et des triangles. [L, R, V]</p> <p>B2 Résoudre des problèmes comportant des propriétés des angles et de triangles. [L, RP, V]</p> <p>B3 Résoudre des problèmes comportant la loi du cosinus et la loi des sinus, y compris le cas ambigu. [L, R, RP]</p>	
			Statistique et probabilité		<p>D1 Démontrer une compréhension de distribution normale, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> l'écart type; les cotes Z. [L, RP, T, V] <p>D2 Interpréter des données statistiques, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> des intervalles de confiance; des niveaux de confiance; la marge d'erreur. [C, L, R] 	<p>C1 Interpréter et évaluer la validité des cotes et des énoncés de probabilité. [C, CE, L]</p> <p>C2 Résoudre des problèmes comportant la probabilité d'événements mutuellement exclusifs et non mutuellement exclusifs. [L, R, RP, V]</p> <p>C3 Résoudre des problèmes comportant la probabilité de deux événements. [L, R, RP]</p> <p>C4 Résoudre des problèmes comportant le principe fondamental de dénombrement. [R, RP, V]</p> <p>C5 Résoudre des problèmes comportant des permutations. [CE, R, RP, T, V]</p> <p>C6 Résoudre des problèmes comportant des combinaisons. [CE, R, RP, T, V]</p>

