

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

## Voie Mathématiques pour les métiers et le milieu de travail

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 <sup>e</sup> année	9 <sup>e</sup> année	Composantes 10 à 12	Mathématiques pour les métiers et le milieu de travail 10 <sup>e</sup> année	Mathématiques pour les métiers et le milieu de travail 11 <sup>e</sup> année	Mathématiques pour les métiers et le milieu de travail 12 <sup>e</sup> année
<b>Le nombre</b>	<p><b>A1</b> 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><b>A2</b> 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><b>A3</b> démontrer une compréhension des pourcentages supérieurs ou égaux à 0 % [L, R, RP, V]</p> <p><b>A4</b> démontrer une compréhension du rapport et du taux [C, L, V]</p> <p><b>A5</b> résoudre des problèmes comportant des rapports, des taux et le raisonnement proportionnel [C, L, R, RP]</p> <p><b>A6</b> 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><b>A7</b> 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><b>A1</b> 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"> <li>représentant des répétitions de multiplications à l'aide de puissances</li> <li>utilisant des régularités pour démontrer qu'une puissance ayant l'exposant zéro est égale à 1</li> <li>résolvant des problèmes comportant des puissances [C, L, R, RP]</li> </ul> <p><b>A2</b> 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><b>A3</b> démontrer une compréhension des nombres rationnels en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>comparant et en ordonnant des nombres rationnels</li> <li>résolvant des problèmes comportant des opérations sur des nombres rationnels [C, L, R, RP, T, V]</li> </ul> <p><b>A4</b> 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><b>A5</b> déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits [C, L, R, RP, T]</p> <p><b>A6</b> déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits [C, L, R, RP, T]</p>	<b>Le nombre</b>	<p><b>C1</b> Résoudre des problèmes comportant des prix unitaires et le change de devises à l'aide du raisonnement proportionnel. [CE, L, R, RP]</p> <p><b>C2</b> Démontrer une compréhension de la rémunération, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le salaire horaire;</li> <li>le salaire fixe;</li> <li>le travail à forfait;</li> <li>la commission;</li> <li>le tarif à la pièce;</li> </ul> <p>pour calculer le revenu brut et le revenu net. [C, L, R, T]</p>	<p><b>C1</b> Analyser des jeux et des casse-tête comportant le raisonnement numérique à l'aide de stratégies de résolution de problèmes. [C, L, R, RP]</p> <p><b>C2</b> Résoudre des problèmes comportant des budgets personnels. [L, R, RP, T]</p> <p><b>C3</b> Démontrer une compréhension des intérêts composés. [CE, L, RP, T]</p> <p><b>C4</b> Démontrer une compréhension des services offerts par des institutions financières en matière d'accès et de gestion des finances. [C, L, R, T]</p> <p><b>C5</b> Démontrer une compréhension des options en matière de crédit, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les cartes de crédit;</li> <li>les emprunts. [CE, L, R, RP]</li> </ul>	<p><b>C1</b> Analyser des casse-tête et des jeux comportant le raisonnement logique à l'aide de stratégies de résolution de problèmes. [C, L, R, RP]</p> <p><b>C2</b> Résoudre des problèmes comportant l'acquisition d'un véhicule par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'achat;</li> <li>le crédit-bail;</li> <li>la location-achat. [C, L, R, RP, T]</li> </ul> <p><b>C3</b> Critiquer la rentabilité des options des petites entreprises en examinant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les coûts d'opération;</li> <li>les ventes;</li> <li>le profit ou la perte. [C, L, R]</li> </ul>
<b>Les régularités et les relations</b> Les régularités	<p><b>B1</b> tracer le graphique de relations linéaires à deux variables et analyser ces relations [C, CE, R, RP, T, V]</p>	<p><b>B1</b> 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><b>B2</b> tracer le graphique de relations linéaires, l'analyser, l'interpoler ou l'extrapoler pour résoudre des problèmes [C, L, R, RP, T, V]</p>	<b>Algèbre</b>	<p><b>D1</b> Résoudre des problèmes qui font appel à la transformation et à l'application de formules ayant trait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>au périmètre;</li> <li>à l'aire;</li> <li>au théorème de Pythagore;</li> <li>aux rapports trigonométriques de base;</li> <li>à la rémunération. [C, CE, L, R, RP]</li> </ul>	<p><b>D1</b> Résoudre des problèmes qui font appel à la transformation et à l'application de formules relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>au volume et à la capacité;</li> <li>à l'aire totale;</li> <li>à la pente et au taux de changement;</li> <li>aux intérêts simples;</li> <li>aux frais financiers. [L, R, RP]</li> </ul> <p><b>D2</b> Démontrer une compréhension de la pente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en termes d'élévation et de course</li> <li>en tant que taux de changement;</li> <li>en résolvant des problèmes. [C, L, RP, V]</li> </ul> <p><b>D3</b> Résoudre des problèmes à l'aide du raisonnement proportionnel et de l'analyse des unités. [C, L, R, RP]</p>	<p><b>D1</b> Démontrer une compréhension des relations linéaires en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>reconnaissant des régularités et des tendances;</li> <li>traçant des graphiques;</li> <li>dressant des tables de valeurs;</li> <li>écrivant des équations;</li> <li>effectuant des interpolations et des extrapolations;</li> <li>résolvant des problèmes. [L, R, RP, T, V]</li> </ul>
<b>Les variables et les équations</b>	<p><b>B2</b> modéliser et résoudre des problèmes à l'aide d'équations linéaires sous les formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax = b</math></li> <li><math>\frac{x}{a} = b, a \neq 0</math></li> <li><math>ax + b = c</math></li> <li><math>a(x + b) = c</math></li> </ul> <p>(où a, b et c sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique [C, L, RP, V]</p>	<p><b>B3</b> modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires sous les formes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>ax = b</math></li> <li><math>\frac{x}{a} = b, a \leq 0</math></li> <li><math>ax + b = c</math></li> <li><math>\frac{x}{a} + b = c, a \leq 0</math></li> <li><math>ax = b + cx</math></li> <li><math>a(x + b) = c</math></li> <li><math>ax + b = cx + d</math></li> <li><math>a(bx + c) = d(ex + f)</math></li> <li><math>\frac{x}{a} = b, x \leq 0</math></li> </ul> <p>(où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels) [C, L, RP, V]</p> <p><b>B4</b> 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><b>B5</b> démontrer une compréhension des polynômes (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2) [C, L, R, V]</p> <p><b>B6</b> 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><b>B7</b> 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>	<b>Mesure</b>	<p><b>A1</b> Démontrer une compréhension du système international d'unités (SI) en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>décrivant les relations entre les unités de longueur, d'aire, de volume, de capacité, de masse et de température;</li> <li>appliquant des stratégies pour convertir des unités SI en unités impériales; [C, CE, L, V]</li> </ul> <p><b>A2</b> Démontrer une compréhension du système impérial en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>décrivant les relations entre les unités de longueur, d'aire, de volume, de capacité, de masse et de température;</li> <li>comparant les unités de mesure de capacité utilisées en Grande-Bretagne et aux États-Unis;</li> <li>appliquant des stratégies pour convertir des unités impériales en unités SI. [C, CE, L, V]</li> </ul> <p><b>A3</b> Résoudre et vérifier des problèmes comportant des unités de mesure linéaire SI et impérial, y compris des mesures comprenant des fractions et des nombres décimaux. [CE, L, RP, V]</p> <p><b>A4</b> Résoudre des problèmes comportant des aires exprimées en unités de mesure SI et impériales de figures à deux dimensions régulières, composées et irrégulières et d'objets à trois dimensions où figurent des fractions et des nombres décimaux et vérifier les solutions. [CE, R, RP, V]</p>	<p><b>A1</b> Résoudre des problèmes comportant des aires totales exprimées en unités de mesure du système international (SI) et du système impérial et vérifier les solutions. [C, CE, L, RP, V]</p> <p><b>A2</b> Résoudre des problèmes comportant des volumes et des capacités exprimés en unités SI et impériales. [C, CE, L, RP, V]</p>	<p><b>A1</b> Démontrer une compréhension des limites rattachées à l'utilisation d'instruments de mesure y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la précision;</li> <li>l'exactitude;</li> <li>l'incertitude;</li> <li>la tolérance;</li> </ul> <p>et résoudre des problèmes. [C, R, RP, T, V]</p>



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

## Voie Mathématiques pour les métiers et le milieu de travail

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 <sup>e</sup> année	9 <sup>e</sup> année	Composantes 10 à 12	Mathématiques pour les métiers et le milieu de travail 10 <sup>e</sup> année	Mathématiques pour les métiers et le milieu de travail 11 <sup>e</sup> année	Mathématiques pour les métiers et le milieu de travail 12 <sup>e</sup> année
<b>La forme et l'espace</b> <b>La mesure</b>	<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 :  <ul style="list-style-type: none"> <li>de prismes droits à base rectangulaire</li> <li>de prismes droits à base triangulaire</li> <li>de cylindres droits</li> </ul> </p> <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 :  <ul style="list-style-type: none"> <li>la perpendiculaire allant du centre d'un cercle à une corde est la médiatrice de la corde</li> <li>la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle sous-tendu par le même arc</li> <li>les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congruents</li> <li>la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence [C, L, R, RP, T, V]</li> </ul> </p>	<b>Géométrie</b>	<p>B1 Analyser des casse-tête et des jeux comportant le raisonnement spatial à l'aide de stratégies de résolution de problèmes. [C, L, R, RP]</p> <p>B2 Démontrer une compréhension du théorème de Pythagore en :  <ul style="list-style-type: none"> <li>identifiant des situations comportant des triangles rectangles;</li> <li>vérifiant la formule;</li> <li>appliquant la formule;</li> <li>résolvant des problèmes. [C, L, RP, V]</li> </ul> </p> <p>B3 Démontrer une compréhension de la similitude de polygones convexes, y compris des polygones réguliers et irréguliers. [C, L, RP, V]</p> <p>B4 Démontrer une compréhension des rapports trigonométriques de base (sinus, cosinus, tangente) en :  <ul style="list-style-type: none"> <li>appliquant la similitude aux triangles rectangles;</li> <li>généralisant des régularités à partir de triangles rectangles semblables;</li> <li>appliquant les rapports trigonométriques de base;</li> <li>résolvant des problèmes. [L, R, RP, T, V]</li> </ul> </p> <p>B5 Résoudre des problèmes comportant des droites parallèles, perpendiculaires et des sécantes, ainsi que les paires d'angles ainsi formés. [C, L, RP, V]</p> <p>B6 Démontrer une compréhension des angles, y compris des angles aigus, droits, obtus, plats et rentrants en :  <ul style="list-style-type: none"> <li>les traçant;</li> <li>les reproduisant;</li> <li>les construisant;</li> <li>les bissectant;</li> <li>résolvant des problèmes. [C, CE, RP, T, V]</li> </ul> </p>	<p>B1 Résoudre des problèmes comportant deux et trois triangles rectangles. [L, RP, V, T]</p> <p>B2 Résoudre des problèmes d'échelle. [R, RP, T, V]</p> <p>B3 Modéliser et dessiner des objets à trois dimensions et leurs vues. [L, R, V]</p> <p>B4 Dessiner et décrire des vues éclatées, des composantes et des schémas à l'échelle d'objets simples à trois dimensions. [L, V]</p>	<p>B1 Résoudre des problèmes à l'aide de la loi des sinus et de la loi du cosinus, le cas ambigu non compris. [L, RP, V]</p> <p>B2 Résoudre des problèmes comportant :  <ul style="list-style-type: none"> <li>des triangles;</li> <li>des quadrilatères;</li> <li>des polygones réguliers. [C, L, RP, V]</li> </ul> </p> <p>B3 Démontrer une compréhension de transformations effectuées sur une figure à deux dimensions ou des objets à trois dimensions, y compris des :  <ul style="list-style-type: none"> <li>translations ou glissements;</li> <li>rotations;</li> <li>réflexions (rabattements);</li> <li>homothéties. [C, L, R, T, V]</li> </ul> </p>
<b>Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions</b>	<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>				
<b>Les transformations</b>	<p>C6 démontrer une compréhension du dallage en :  <ul style="list-style-type: none"> <li>expliquant les propriétés des figures qui rendent les dallages possibles</li> <li>créant des dallages</li> <li>identifiant des dallages dans l'environnement [C, L, RP, T, V]</li> </ul> </p>	<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>				
<b>La statistique et la probabilité</b> <b>L'analyse de données</b>	<p>D1 critiquer les façons dont des données sont présentées [C, R, T, V]</p>	<p>D1 décrire l'effet :  <ul style="list-style-type: none"> <li>du biais</li> <li>du langage utilisé</li> <li>de l'éthique</li> <li>du coût</li> <li>du temps et du moment</li> <li>de la confidentialité</li> <li>des différences culturelles</li> </ul>           au cours de la collecte de données [C, L, R, T]         </p> <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 :  <ul style="list-style-type: none"> <li>formulant une question d'enquête</li> <li>choisissant une méthode de collecte de données appropriée qui tient compte des considérations sociales</li> <li>sélectionnant une population ou un échantillon</li> <li>collectant des données</li> <li>représentant les données collectées d'une manière appropriée</li> <li>tirant des conclusions pour répondre à la question [C, R, RP, T, V]</li> </ul> </p>	<b>Statistique</b>		<p>E1 Résoudre des problèmes comportant la création et l'interprétation de graphiques, y compris des :  <ul style="list-style-type: none"> <li>diagrammes à barres;</li> <li>histogrammes;</li> <li>diagramme à lignes brisées;</li> <li>diagrammes circulaires. [C, L, R, RP, T, V]</li> </ul> </p>	<p>E1 Résoudre des problèmes comportant des mesures de la tendance centrale, y compris :  <ul style="list-style-type: none"> <li>la moyenne;</li> <li>la médiane;</li> <li>le mode;</li> <li>la moyenne pondérée;</li> <li>la moyenne coupée. [C, L, R, RP]</li> </ul> </p> <p>E2 Analyser et décrire des centiles. [C, L, R, RP]</p>
<b>La chance et l'incertitude</b>	<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>	<b>Probabilité</b>			<p>F1 Analyser et interpréter des problèmes comportant la probabilité. [C, L, R, RP]</p>

