

# TABLEAUX SÉQUENTIELS

---

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<b>STATISTIQUE</b>	<b>POLYNÔMES ET FACTORISATION</b>	<b>FONCTIONS QUADRATIQUE</b>
<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>1.1 Recueillir et d'analyser des résultats expérimentaux, en fonction de deux variables, en utilisant les outils technologiques nécessaires.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>1.1.1 Concevoir et mener une expérience destinée à trouver la relation entre deux variables et présenter un compte rendu. [C,L,RP]</p> <p>1.1.2 Créer des diagrammes de dispersion pour des variables discrètes et continues. [C,V]</p> <p>1.1.3 Interpréter un diagramme de dispersion pour déterminer s'il y a une relation apparente. [E,R]</p> <p>1.1.4 Déterminer la droite la mieux ajustée d'un diagramme de dispersion qui révèle une relation linéaire apparente par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'observation</li> <li>• l'outil technologique (pas d'équation à ce niveau) [E,RP,T]</li> </ul> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Généraliser les opérations portant sur les polynômes pour y inclure les expressions rationnelles.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>1. Trouver le produit de polynômes. [E,R]</p> <p>2. Diviser un polynôme par un binôme et exprimer les résultats sous les formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{P}{D} = Q + \frac{R}{D}</math></li> <li>• <math>P = DQ + R</math></li> <li>• <math>P(x) = D(x)Q(x) + R</math> [E, R]</li> </ul> <p>3. Factoriser les expressions polynomiales de la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>ax^2 + bx + c</math></li> <li>• <math>a^2x^2 - b^2y^2</math>. [E]</li> </ul>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Représenter et analyser des fonctions quadratiques, polynomiales et rationnelles, en utilisant les outils technologiques appropriés.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>1. Tracer et décrire des données d'un patron quadratique en utilisant les échelles appropriés. [C,R,V]</p> <p>2. Déterminer les caractéristiques suivantes du graphique d'une fonction quadratique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le sommet</li> <li>• le domaine et l'image</li> <li>• l'axe de symétrie</li> <li>• les coordonnées à l'origine. [C, RP, T,V]</li> </ul> <p>3. Établir le lien entre les transformations algébriques et graphiques des fonctions quadratiques en complétant le carré au besoin. [L,T,V]</p> <p>4. Utiliser des fonctions quadratiques pour illustrer des situations du quotidien. [L,RP]</p>

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p>1.1.5 Tirer des conclusions à partir de la droite la mieux ajustée et les justifier. [C,R]</p> <p>1.1.6 Évaluer les forces, les faiblesses et les biais des méthodes de collecte et d'échantillonnage. [C,R,T]</p> <p>1.1.7 Faire la critique de la façon dont les médias et d'autres sources présentent les données statistiques et les conclusions. [C,L]</p>		

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<b>POLYNÔMES</b>	<b>GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE</b>	<b>TRIGONOMÉTRIE</b>
<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>2.1 Expliquer et d'illustrer la structure entre les ensembles des nombres dans l'ensemble des nombres rationnels.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>2.1.1 Donner des exemples de nombres répondant aux critères des nombres naturels, entiers positifs, entiers et rationnels et montrer que ces nombres composent l'ensemble des nombres rationnels. [C,L,RP,R]</p> <p>2.1.2 Communiquer verbalement et par écrit si un nombre est rationnel ou non. [C,R]</p> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Utiliser la géométrie analytique impliquant des droites et des segments de droite pour résoudre des problèmes.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Résoudre des problèmes impliquant la distance entre deux points dans le plan cartésien. [RP,V]</li> <li>2. Résoudre des problèmes impliquant le point milieu de segments de droite. [RP]</li> <li>3. Résoudre des problèmes impliquant le déplacement vertical et le déplacement horizontal et la pente de segments de droite. [RP,V]</li> </ol> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Utiliser des triangles, incluant ceux que l'on retrouve dans l'espace tridimensionnel et ceux que l'on retrouve dans un plan à deux dimensions pour résoudre des problèmes.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Résoudre des problèmes trigonométriques. [RP]</li> <li>2. Résoudre des problèmes comprenant des triangles ambigus à deux et trois dimension. [L,RP,R,T]</li> </ol>

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>2.2 Généraliser les opérations arithmétiques de l'ensemble des nombres rationnels à l'ensemble des polynômes.</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUE</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>2.2.1 Reconnaître des termes constants, des coefficients et des variables dans des polynômes. [C]</p> <p>2.2.2 Représenter et justifier l'addition et la soustraction de polynômes concrètement et par diagrammes. [C,R,V]</p> <p>2.2.3 Effectuer des additions et des soustractions de polynômes. [R]</p> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p>/...</p> <p>4. Tracer le graphique d'équations linéaires selon les méthodes suivantes :</p> <p>a) tableau de valeurs</p> <p>b) l'ordonnée à l'origine et l'abscisse à l'origine</p> <p>c) la pente et l'ordonnée à l'origine. [L,RP,V]</p> <p>5. Déterminer l'équation d'une droite connaissant les données qui définissent cette droite. [RP,V]</p> <p>6. Résoudre des problèmes, en utilisant la pente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de droites parallèles,</li> <li>• de droites perpendiculaires. [L,RP,V]</li> </ul>	

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>2.3 Généraliser, concevoir et justifier des procédures mathématiques en utilisant les régularités, les modèles et les outils technologiques appropriés.</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUE</b></p> <p>2.3.1 Présenter des arguments mathématiques pour résoudre des problèmes, en utilisant la logique et la pensée divergente. [C,RP,R]</p> <p>2.3.2 Modéliser des situations qui peuvent être représentées par des équations du premier degré. [L,RP]</p> <p>2.3.3 Écrire des expressions algébriques ou des équations sous formes équivalentes avec des coefficients rationnels. [C, L,R]</p> <p>2.3.4 Représenter la multiplication de deux monômes et d'un monôme par un polynôme concrètement et par diagrammes. [R,V]</p> <p>2.3.5 Trouver le produit de deux monômes, d'un monôme et d'un polynôme, et de deux binômes. [R]</p> <p>2.3.6 Noter et expliquer l'ordre des entrées sur une calculatrice pour résoudre des calculs impliquant des nombres rationnels. [C,RP,T]</p> <p>2.3.7 Résoudre des problèmes comprenant des nombres rationnels dans des contextes significatifs. [L,RP]</p> <p>2.3.8 Trouver la valeur numérique des polynômes connaissant les valeurs des variables. [E]</p>		

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<b>GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE</b>	<b>EXPOSANTS ET RADICAUX</b>	<b>ALGÈBRE</b>
<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>3.1 Utiliser la résolution de problèmes dans l'espace pour construire, décrire et analyser des figures géométriques.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>3.1.1 Reconnaître et tracer le lieu géométrique de points en effectuant la résolution de problèmes pratiques. [RP,T,V]</p> <p>3.1.2 Dessiner le plan et les élévations d'un objet à partir de dessins ou de modèles. [C,R,T,V]</p> <p>3.1.3 Dessiner ou construire un objet connaissant son plan et son élévation. [C,RP,T,V]</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Expliquer et illustrer la structure et les interrelations des ensembles de nombres dans le système des nombres réels.</p> <p>Utiliser des valeurs exactes, des opérations de base et des opérations algébriques sur les nombres réels pour résoudre des problèmes.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Classifier en nombres naturels, entiers, entiers positifs, nombres rationnels et irrationnels, et montrer que ces ensembles sont inclus dans le système des nombres réels. [C,R,V]</li> <li>Utiliser des représentations approximatives des nombres irrationnels. [R,T]</li> <li>Expliquer les lois des exposants et les appliquer à des nombres et à des variables avec des exposants rationnels. [C,E]</li> <li>Communiquer les directives utilisées afin de résoudre un problème arithmétique. [C]</li> </ol> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Représenter et analyser des situations impliquant des expressions mathématiques, des équations et des inéquations.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Résoudre des équations quadratiques et faire le lien avec les zéros des fonctions quadratiques correspondantes en utilisant: <ul style="list-style-type: none"> <li>la factorisation</li> <li>l'équation quadratique</li> <li>le graphique. [L,E,T,V]</li> </ul> </li> <li>Résoudre des équations non linéaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>la factorisation</li> <li>l'équation quadratique</li> <li>graphiquement [racines, points d'intersection, solveurs d'équations]. [L,T,V]</li> </ul> </li> </ol> <p style="text-align: right;">.../</p>

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
	/... 5. Effectuer les opérations sur les nombres irrationnels sous forme de monôme ou de binôme, en utilisant les valeurs exactes. [E] 6. Effectuer les opérations arithmétiques sur les nombres irrationnels, en utilisant les approximations décimales appropriées. [E,T]	/... 3. Déterminer la nature des racines d'une équation quadratique: <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilisant le discriminant de l'équation quadratique</li> <li>• graphiquement. [C,R,V]</li> </ul> 4. Résoudre des équations non linéaires, en utilisant un outil technologique. [L,T,V] 5. Formuler et appliquer des stratégies pour résoudre des équations et des inéquations impliquant: la valeur absolue, des radicaux, et des expressions rationnelles. [L,R,V]

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<b>RELATIONS LINÉAIRES</b>	<b>TRIGONOMÉTRIE</b>	<b>GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE</b>
<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>4.1 Résoudre et vérifier des équations et des inéquations linéaires à une variable.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>4.1.1 Illustrer concrètement ou par diagramme le processus de solution d'équation du premier degré à une inconnue. [RP,R,V]</p> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Utiliser des triangles, incluant ceux que l'on retrouve dans l'espace tridimensionnel et ceux que l'on retrouve dans un plan à deux dimensions pour résoudre des problèmes.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Résoudre des problèmes comprenant des angles d'élévation et de dépression. [CN,PS,V]</li> <li>2. Résoudre des problèmes comprenant deux triangles rectangles. [CN,PS,V]</li> <li>3. Approfondir les concepts de sinus et de cosinus des angles de 0° à 180°. [R,T,V]</li> <li>4. Appliquer les lois de sinus et de cosinus pour résoudre des problèmes, en excluant les cas ambigus. [L,RP,V]</li> </ol>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Utiliser la géométrie analytique impliquant des droites et des segments de droite pour résoudre des problèmes et justifier les solutions.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Résoudre des problèmes impliquant des distances entre des points et des droites. [L,RP,R]</li> <li>2. Vérifier et prouver des propriétés en géométrie plane, en utilisant la géométrie analytique. [C,R,V]</li> <li>3. Résoudre des systèmes d'équations linéaires à deux variables: <ul style="list-style-type: none"> <li>• algébriquement par élimination et substitutions, et</li> <li>• graphiquement. [L,RP,T,V]</li> </ul> </li> <li>4. Résoudre des systèmes d'équations linéaires à trois variables: <ul style="list-style-type: none"> <li>• algébriquement</li> <li>• en utilisant les outils technologiques appropriés. [L,RP,T,V]</li> </ul> </li> </ol> <p style="text-align: right;">.../</p>

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p data-bbox="205 305 235 328">/...</p> <p data-bbox="205 358 743 410">4.1.2 Résoudre et vérifier des équations du premier degré à une inconnue de la forme:</p> <ul data-bbox="302 440 554 727" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="302 440 464 462">• <math>ax = b + cx</math></li> <li data-bbox="302 493 464 516">• <math>a(x + b) = c</math></li> <li data-bbox="302 547 506 570">• <math>ax + b = cx + d</math></li> <li data-bbox="302 600 554 623">• <math>a(bx + c) = d(ex + f)</math></li> <li data-bbox="302 670 422 727">• <math>\frac{a}{x} = b</math></li> </ul> <p data-bbox="302 768 743 872">où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels (plus particulièrement des entiers), et utiliser des équations de ce genre pour illustrer et résoudre des problèmes. [C,RP,V]</p> <p data-bbox="205 878 743 982">4.1.3 Résoudre algébriquement des inégalités du premier degré à une inconnue, tracer les solutions sur une droite numérique et vérifier les solutions. [RP,R,V]</p>		<p data-bbox="1350 305 1379 328">/...</p> <ol data-bbox="1350 358 1885 573" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1350 358 1885 410">5. Résoudre des systèmes d'équations non linéaires, en utilisant un outil graphique. [L,T,V]</li> <li data-bbox="1350 410 1885 462">6. Tracer le graphique d'inéquations linéaires à deux variables. [RP,V]</li> <li data-bbox="1350 462 1885 573">7. Formuler et appliquer des stratégies pour résoudre des équations et des inéquations impliquant la valeur absolue, des radicaux et des expressions rationnelles. [L,R,V]</li> </ol>

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<b>SIMILARITÉ ET CONGRUENCE</b>	<b>GÉOMÉTRIE</b>	<b>GÉOMÉTRIE</b>
<b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b>	<b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b>	<b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b>
L'élève sera en mesure de/d' :	L'élève sera en mesure de/d' :	L'élève sera en mesure de/d' :
5.1 Énoncer les conditions de similitude ou de congruence des triangles, et les utiliser pour résoudre des problèmes.	Démontrer une compréhension des facteurs d'échelle et de leurs interrelations avec les dimensions de figures et d'objets semblables.	Développer et appliquer les propriétés géométriques du cercle et des polygones pour résoudre des problèmes.
<b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b>	<b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b>	<b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b>
L'élève sera en mesure de/d' :	L'élève sera en mesure de/d' :	L'élève sera en mesure de/d' :
5.1.1 Reconnaître et expliquer les propriétés de deux triangles semblables et les utiliser pour résoudre des problèmes. [C,RP,R,T]	1. Calculer le volume et l'aire d'une sphère, en utilisant les formules fournies. [L,RP,V]	1. Utiliser les outils technologiques et la mesure pour confirmer les propriétés suivantes et les appliquer à des cas particuliers:
5.1.2 Reconnaître et expliquer les propriétés de deux triangles congrus et les utiliser pour résoudre des problèmes. [C,L,RP,R,T]	2. Déterminer les relations entre les facteurs d'échelle linéaire; l'aire, l'aire totale et le volume de figures et d'objets semblables. [L,RP,R,V]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans un cercle, tout rayon perpendiculaire à une corde coupe la corde en deux parties égales;</li> <li>• l'angle au centre est égal à deux fois l'angle inscrit sous-tendu par le même arc;</li> <li>• les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congrus;</li> <li>• l'angle inscrit dans un demi-cercle est un angle droit;</li> <li>• les angles opposés d'un quadrilatère inscrit dans un cercle sont supplémentaires;</li> </ul>
5.1.3 Créer le lien entre les triangles semblables et les triangles congrus. [L,R]	3. Justifier les propriétés spécifiques des quadrilatères. [L,R,V]	
	4. Appliquer les propriétés de quadrilatères dans l'algèbre et la géométrie analytique. [RP,R,V]	.../

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
		<p data-bbox="1352 305 1381 328">/...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1402 358 1881 407">• la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence;</li> <li data-bbox="1402 412 1881 461">• les segments partant d'un même point externe et tangents à un cercle sont congrus;</li> <li data-bbox="1402 466 1881 547">• l'angle entre une tangente et une corde est égal à l'angle inscrit de l'autre côté de la corde;</li> <li data-bbox="1402 552 1881 633">• la somme des angles intérieurs d'un polygone régulier qui possède <math>n</math> côtés est de <math>(2n - 4)</math> angles droits. [RP,R,T,V]</li> </ul> <p data-bbox="1352 638 1881 686">2. Prouver les propriétés générales suivantes en utilisant des concepts et des théorèmes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1402 691 1881 740">• toutes bissectrices perpendiculaires d'une corde passe par le centre du cercle;</li> <li data-bbox="1402 745 1881 850">• l'angle au centre est égal à deux fois l'angle inscrit sous-tendu par le même arc (pour le cas où le centre du cercle est à l'intérieur de l'angle inscrit);</li> <li data-bbox="1402 855 1881 904">• les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congrus;</li> <li data-bbox="1402 909 1881 958">• l'angle inscrit dans un demi-cercle est un angle droit;</li> <li data-bbox="1402 963 1881 1011">• les angles opposés d'un quadrilatère inscrit dans un cercle sont supplémentaires;</li> <li data-bbox="1402 1016 1881 1065">• la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence;</li> <li data-bbox="1402 1070 1881 1118">• les segments partant d'un même point externe et tangents à un cercle sont congrus;</li> <li data-bbox="1402 1123 1881 1205">• l'angle entre une tangente et une corde est égal à l'angle inscrit de l'autre côté de la corde;</li> <li data-bbox="1402 1209 1881 1291">• la somme des angles intérieurs de tout polygone qui possède <math>n</math> côtés et de <math>(2n - 4)</math> angles droits. [C,R,V]</li> </ul> <p data-bbox="1864 1344 1894 1367">.../</p>

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
		/... 3. Utiliser des différentes propriétés du cercle pour résoudre des problèmes et justifier la stratégie suivie pour obtenir la solution. [RP,R,V]

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<b>PROBABILITÉ</b>	<b>EXPRESSIONS ET ÉQUATIONS RATIONNELLES</b>	<b>MATHÉMATIQUES DU CONSOMMATEURS</b>
<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>6.1 Expliquer la façon dont la probabilité et les statistiques permettent de résoudre des problèmes complexes.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>6.1.1 Reconnaître que des décisions basées sur la probabilité peuvent découler de calculs théoriques, de résultats empiriques et de jugements subjectifs. [RP,R]</p> <p>6.1.2 Démontrer une compréhension du rôle de la probabilité et de la statistique dans la société. [C,L]</p> <p>6.1.3 Résoudre des problèmes de probabilité comprenant des événements indépendants. [RP,T]</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Généraliser les opérations portant sur les polynômes pour y inclure les expressions rationnelles.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Déterminer les valeurs inadmissibles de la variable dans des expressions rationnelles. [C,L]</li> <li>Déterminer les formes équivalentes d'expressions rationnelles simples dont les numérateurs sont des polynômes et les dénominateurs des monômes, des binômes ou des trinômes pouvant être factorisés. [PS,R]</li> <li>Effectuer les opérations d'addition, de soustraction, de multiplication et de division sur des expressions rationnelles. [E,R]</li> <li>Résoudre et vérifier les solutions des équations rationnelles. [L,RP]</li> </ol>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Résoudre des problèmes de consommateur, en utilisant les opérations de base.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Résoudre des problèmes de consommateur comprenant: <ul style="list-style-type: none"> <li>des salaires gagnés dans diverses situations</li> <li>des impôts fonciers</li> <li>des taux de change</li> <li>des prix unitaires. [L,E,RP,R,T]</li> </ul> </li> <li>Consolider des états financiers comprenant: <ul style="list-style-type: none"> <li>des carnets de chèques et des états de compte bancaires</li> <li>le ruban de contrôle de la caisse enregistreuse et des reçus quotidiens. [L,RP,T]</li> </ul> </li> </ol>

..!

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
		/... 3. Résoudre des problèmes de budget, en utilisant des diagrammes et des tableaux pour communiquer les solutions. [C,RP,T,V] 4. Tracer et décrire le graphique de forme exponentielle, en utilisant les échelles appropriées. [C,T,V] 5. Résoudre des problèmes d'investissement et de crédit comprenant des intérêts simples et composés. [L,RP,T]

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<b>PUISSANCE ET EXPOSANTS</b>	<b>FONCTIONS</b>	<b>RAISONNEMENT LOGIQUE/PREUVES</b>
<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.1 Développer le sens des nombres sous forme de puissances ayant des exposant entiers positifs et des nombres rationnels comme base.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.1.1 Illustrer la puissance, la base, le coefficient et l'exposant, en utilisant des nombres rationnels ou des variables comme base ou coefficients. [R,V]</p> <p>7.1.2 Déterminer la valeur des puissances ayant des exposants entiers, en utilisant les lois des exposants. [RP,R]</p> <p>7.1.3 Expliquer et appliquer les règles des exposants entiers. [RP,R]</p> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Examiner les relations en mettant l'accent sur les fonctions.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Représenter des données en utilisant des modèles de fonction. [RP,L,V]</li> <li>Décrire les relations et fonctions en terme de: <ul style="list-style-type: none"> <li>tableau de valeurs</li> <li>graphique</li> <li>couples ordonnés</li> <li>correspondance biunivoque</li> <li>équation</li> <li>règle générale. [R,V,T]</li> </ul> </li> <li>Utiliser un outil technologique pour tracer le graphique d'une fonction à partir de son équation. [C,T,V]</li> <li>Utiliser la notation fonctionnelle pour évaluer et représenter des fonctions. [C,RP]</li> </ol> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Appliquer les principes du raisonnement mathématiques pour résoudre des problèmes et justifier les solutions.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Distinguer entre le raisonnement inductif et le raisonnement déductif. [L,R]</li> <li>Expliquer les opérateurs logiques comme «ou» et «non» et les utiliser dans la résolution de problèmes. [C,RP,R,V]</li> <li>Utiliser des exemples et des contre-exemple pour analyser des conjectures. [L,R]</li> <li>Distinguer entre la proposition «si...alors» et sa réciproque et sa contre-proposition. [L,R]</li> <li>Prouver des énoncés mathématiques, en utilisant le raisonnement direct et indirect, dans diverses situations. [R]</li> </ol>

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.2 Généraliser les opérations arithmétiques de l'ensemble des nombres rationnels à l'ensemble des polynômes.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.2.1 Déterminer des formes équivalentes d'expressions algébriques en trouvant les facteurs communs et en procédant à la factorisation des trinômes de la forme <math>x^2 + bx + c</math>. [RP,R]</p> <p>.../</p>	<p>/...</p> <p>5. Déterminer le domaine et l'image d'une relation à partir de son graphique. [RP,V]</p> <p>6. Déterminer les caractéristiques suivantes du graphique d'une fonction linéaire à partir de son équation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les coordonnées (abscisse et ordonnée) à l'origine</li> <li>• la pente</li> <li>• le domaine</li> <li>• l'image. [RP,V]</li> </ul> <p>7. Utiliser et modifier un modèle de tableau pour représenter des situations récurrentes. [RP,T,V]</p> <p>8. Représenter graphiquement les données linéaires et non linéaires, en utilisant les échelles appropriées. [C,V]</p>	

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p>7.2.2 Représenter la multiplication, la division et la factorisation de monômes, de binômes et de trinômes de l'expression <math>x^2 + bx + c</math> concrètement et par diagrammes. [R,V]</p> <p>7.2.3 Trouver le quotient d'un polynôme par un monôme. [R]</p> <p>7.2.4 Trouver le produit de deux monômes, d'un monôme par un polynôme et de deux binômes. [R]</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.3 Développer le sens des nombres sous forme de puissance ayant des exposants entiers et des nombres rationnels comme base.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.3.1 Expliquer et appliquer les lois des exposants entiers. [RP,R]</p> <p>7.3.2 Déterminer la valeur des puissances ayant des exposants entiers, en utilisant les lois des exposants. [RP,R]</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.4 Généraliser les opérations mathématiques de l'ensemble des nombres rationnels à l'ensemble des polynômes.</p> <p style="text-align: right;">.../</p>		

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUE</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.4.1 Trouver la valeur numérique des polynômes connaissant la/les valeur(s) des variables. [E]</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.5 Expliquer la façon dont les exposants donnent un sens aux grands et aux petits nombres et utiliser la calculatrice ou l'ordinateur pour effectuer des calculs comprenant ces nombres.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.5.1 Comprendre et utiliser les lois des exposants pour simplifier des expressions dont les bases sont des variables et évaluer des expressions dont les bases sont numériques. [RP,R]</p> <p>7.5.2 Utiliser la calculatrice pour effectuer des calculs comprenant la notation scientifique et les lois des exposants. [RP,T,R]</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.6 Expliquer et d'illustrer la structure entre les ensembles des nombres dans l'ensemble des nombres rationnels.</p> <p style="text-align: right;">.../</p>		

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUE</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7.6.1 Donner des exemples de situations dans lesquelles les réponses contiendraient la racine carrée positive ou à la fois la racine carrée positive et négative d'un nombre. [C,L,RP,R]</p>		

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<b>TRIGONOMÉTRIE</b>	<b>STATISTIQUE ET PROBABILITÉ</b>	<b>TRIGONOMÉTRIE</b>
<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>8.1 Utiliser les rapports trigonométriques pour résoudre des problèmes comprenant un triangle rectangle.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>8.1.1 Expliquer la signification des rapports du sinus, du cosinus et de la tangente dans un triangle rectangle. [C,T]</p> <p>8.1.2 Montrer l'utilisation des rapports trigonométriques (sinus, cosinus et tangente) dans la résolution de triangles rectangles. [RP,T]</p> <p>8.1.3 Calculer la valeur d'un côté ou d'un angle inconnu d'un triangle rectangle à l'aide de l'outil technologique approprié. [RP,T]</p> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Analyser les tendances, les régularités et les interrelations des données numériques d'un tableau.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Décrire les données et leurs interrelations, oralement ou au moyen d'expressions algébriques dans un tableau dont les rangées ne sont pas récurrentes (calculées à partir de données précédentes). [C,L]</li> <li>Décrire les données et leurs interrelations, oralement ou au moyen d'expressions algébriques dans un tableau dont les rangées sont récurrentes (calculées à partir de données précédentes). [C,L]</li> <li>Choisir, justifier et appliquer des techniques d'échantillonnage conduisant à un échantillon approprié, non biaisé, d'une population donnée. [C,RP,R]</li> </ol> <p style="text-align: right;">.../</p>	<p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Utiliser des triangles, incluant ceux que l'on retrouve dans l'espace tridimensionnel et ceux que l'on retrouve dans un plan à deux dimensions pour résoudre des problèmes.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Résoudre des problèmes trigonométriques. [RP]</li> <li>Résoudre des problèmes comprenant des triangles ambigus à deux et trois dimension. [L,RP,R,T]</li> </ol>

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p>8.1.4 Modéliser et résoudre des problèmes ne comprenant qu'un seul triangle rectangle. [RP,T,V]</p>	<p>/...</p> <p>4. Justifier ou contredire les inférences et les généralisations faites au sujet de la population, en se basant sur les données provenant d'échantillons. [C,PR,R]</p> <p>5. Faire le lien entre les probabilités et le gain ou la perte prévu. [L,RP,R,V]</p> <p>6. Résoudre des problèmes de prises de décisions comprenant des valeurs prévues et communiquer les solutions. [C,RP,R]</p>	

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p style="text-align: center;"><b>MESURES</b></p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>9.1 Décrire les effets de changements de dimensions des figures et des objets dans la résolution de problèmes comprenant des aires, des périmètres et des volumes.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>9.1.1 Créer des liens entre les expressions décrivant le volume des pyramides et des prismes, et celles des cônes et des cylindres. [L,R]</p> <p>9.1.2 Calculer et utiliser le rapport entre le volume et l'aire de la surface pour résoudre des problèmes de conception d'objets. [RP,T,V]</p> <p>9.1.3 Calculer et utiliser le rapport entre le volume et l'aire de la surface pour résoudre des problèmes de conception d'objets. [RP,T,V]</p>	<p style="text-align: center;"><b>VARIATION ET SUITES</b></p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>Décrire et effectuer des opérations sur des tableaux pour résoudre des problèmes, en utilisant des outils technologiques, si nécessaire.</p> <p>Produire et analyser des régularités numériques.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Créer et modifier des tableaux à partir de situations récurrentes et non récurrentes. [RP,T,V]</li> <li>2. Utiliser la variation directe et les suites arithmétiques comme applications des fonctions linéaires. [L,RP,V]</li> <li>3. Produire des régularités numériques montrant une progression arithmétique. [E,R]</li> <li>4. Utiliser des expressions pour représenter le terme général et la somme de progressions arithmétiques, et les appliquer pour résoudre des problèmes. [L,RP,R,T]</li> <li>5. Produire des régularités numériques décrivant une progression géométrique. [E,R]</li> </ol>	

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p style="text-align: center;"><b>TRANSFORMATIONS GÉOMÉTRIQUES</b></p> <p><b>RÉSULTAT D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAL</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>10.1 Utiliser la géométrie analytique et la reconnaissance des régularités pour prévoir les effets de la translation, de la rotation, de la réflexion et de l'homothétie (agrandissement) de droites et de figures.</p> <p><b>RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES</b></p> <p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>10.1.1 Tracer l'image d'une figure ayant subi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une transformation simple</li> <li>• un agrandissement (homothétie)</li> <li>• et des combinaisons de translations et/ou de réflexions. [RP,T,V]</li> </ul> <p style="text-align: right;">.../</p>		

SECONDAIRE 1	SECONDAIRE 2 PRÉ-CALCUL	SECONDAIRE 3 PRÉ-CALCUL
<p>/...</p> <p>10.1.2 Identifier une transformation simple reliant une figure à son image. [R]</p> <p>10.1.3 Démontrer que l'image d'un triangle est obtenue par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• translation</li> <li>• rotation</li> <li>• réflexion</li> </ul> <p>sont congrus.[R]</p> <p>10.1.4 Démontrer qu'un triangle et l'image obtenue par agrandissement (homothétie) sont semblables. [R]</p>		