



Commission scolaire
des Hautes-Rivières

Polyvalente Chanoine-Armand-Racicot

ANNÉE 2018-2019



PROGRAMME D'ÉTUDE – PROGRAMME D'ÉDUCATION INTERMÉDIAIRE DE L'IB

Nom des enseignants : Carl Tremblay, Geneviève Rousselle, Dominic Choquette, Martine Michaud, Marie Buil, Sonia Correia, Annie Fortin

Groupe de matières : Mathématiques

Titre de l'unité	Concept clé	Concept(s) connexe(s)	Contexte mondial	Énoncé de recherche	Objectifs spécifiques (critères évalués et les aspects sélectionnés)	Compétences spécifiques aux approches de l'apprentissage	Contenu (MEES et Progression des apprentissages)
1ere secondaire							
Calcul du pourcentage d'épargne	Relations	Généralisation, quantité	Innovation scientifique et technique	L'élève comprendra qu'il peut faire des généralisations et des relations entre différentes quantités.	Critère D (Tous les aspects)	<u>Pensée (pensée critique)</u> · Tirer des conclusions et des généralisations raisonnables. · Reconnaître et évaluer des propositions.	Être capable de comprendre la notion de taux d'intérêt et être capable de vérifier si des placements peuvent être avantageux. Faire des liens avec des métiers dans lesquels on doit utiliser ces notions
Examen de Noël (Examen de grande envergure) sur les chapitres 1, 2, 3 et 4	Relations	Simplification Équivalence	Innovation technique et scientifique	L'élève comprendra que la simplification et l'équivalence nous permettent de simplifier le monde.	Critère A (Tous les aspects)	<u>COMMUNICATION I. Communication</u> Afin que les élèves rédigent un travail de qualité, ils devront comprendre et utiliser la notation mathématique ainsi qu'organiser et représenter les informations de manière	Chapitre 1 : Appliquer les 4 opérations sur les nombres naturels

						logique sur leur feuille aide-mémoire et à l'examen. <u>PENSÉE X. Transfert</u> Afin que les élèves réussissent l'examen, ils devront appliquer leurs connaissances et compétences en situations nouvelles et non familières.	Chapitre 2 : Appliquer les 4 opérations sur les nombres entiers Activités d'apprentissage et stratégies d'enseignement Les élèves prennent des notes pour bien planifier et se préparer. Les élèves posent des questions pour s'assurer de bien comprendre. Présenter le critère A avec la grille d'évaluation. Expliquer les descripteurs et comment atteindre le niveau maximum. Chapitre 3 : Appliquer les 4 opérations sur les fractions Chapitre 4 : -Appliquer l'addition et la soustraction sur es nombres décimaux -Passer d'une forme d'écriture à une autre.
Aire du trapèze	Relations	Généralisation, modèle	Innovation scientifique et technique	L'élève comprendra qu'il peut faire des généralisations en mettant en relation les modèles déjà appris.	Critère B (Tous les aspects) Critère C (Tous les aspects)	<u>Pensée (pensée critique)</u> •S'exerce à observer attentivement en vue de reconnaître des problèmes semblables. En effet l'élève devra reconnaître les informations importantes sur des figures afin de les placer au bon endroit dans la formule découverte.	Être capable de reconnaître un trapèze et d'utiliser la formule de l'aire pour connaître sa surface.
2^e secondaire							
Examen de Noël (Examen de grande envergure) sur les chapitres 1, 2, 3 et 4 (en partie).	Relations	Modèle Simplification	Identités et relation	L'utilisation d'un modèle pour représenter des relations et la simplification d'expressions algébriques peuvent nous aider à comprendre et à réussir l'examen	Critère A (Tous les aspects)	<u>COMMUNICATION I. Communication</u> Afin que les élèves rédigent un travail de qualité, ils devront comprendre et utiliser la notation mathématique ainsi qu'organiser et représenter les informations de manière logique sur leur feuille aide-mémoire et à l'examen. <u>PENSÉE X. Transfert</u> Afin que les élèves réussissent l'examen,	Chapitre 1 : Appliquer les 4 opérations sur les nombres entiers et les fractions. Chapitre 2 : Représenter une situation par un rapport/taux ou taux unitaire. Comparer des taux.

						ils devront appliquer leurs connaissances et compétences en situations nouvelles et non familières.	Calculer le % d'un nombre et trouver le 100% dans une situation. Représenter des variations proportionnelles et inversement et proportionnelles. Chapitre 3 : Reconnaître les composantes d'une expression algébrique. Représenter une suite par un graphique, table de valeurs et règle. Traduire une situation par une expression algébrique. Calculer la valeur d'une expression algébrique. Appliquer les 4 opérations sur les expressions algébriques. Chapitre 4 : Résoudre une équation du 1 ^{er} degré à une inconnue.
Peinture d'une enseigne de magasin	Forme	Espace et mesure	Identités et relations	L'élève découvrira la formule complexe d'un solide décomposable qu'ils n'ont jamais vu.	Critère B (tous les aspects)	<u>Autogestion (Affectives)</u> <u>Autogestion (organisation)</u>	L'aire des figures planes et des solides. Conversion de mesures de longueur.
Chocolaterie «Lapini coco»	Relations	Équivalence, mesure et quantité	Identités et relations	L'élève utilisera des formules d'aires, de mesures d'angles et la résolution d'équations (équivalence) pour résoudre ce problème de la vie réelle.	Critère D (tous les aspects)	<u>Autogestion (affectives)</u> <u>Pensée (transfert)</u>	L'aire des figures planes. Résolution d'équation. Taux et taux unitaires.
Des jus écologiques	Forme	Espace et quantité	Mondialisation et durabilité	L'élève transférera ses connaissances afin de déterminer le coût total de production en utilisant des formules d'aires de solides, le pourcentage d'un nombre et le taux unitaire pour résoudre	Critère D (tous les aspects)	<u>Autogestion (organisation)</u> <u>Pensée (Transfert)</u>	L'aire des solides. Taux et taux unitaires. Pourcentage d'un nombre. Figures semblables.

				ce problème de la vie réelle			
Examen de juin	Relations	Espace et simplification	Identités et relations	L'élève comprendra que l'utilisation des formules pour calculer l'aire des objets en trois dimensions et la simplification d'expressions algébriques peuvent nous aider à comprendre et à réussir l'examen	Critère A (tous les aspects)	<u>Pensée (transfert)</u> <u>Communication (communication)</u>	Rapports et proportions. Les expressions et les équations. L'aire des figures planes et des solides. Le cercle et les polygones réguliers. Figures semblables. Statistique et probabilités.
Découverte de la formule de l'aire d'un polygone régulier	Forme	Espace et quantité	Identités et relations	L'élève découvrira la formule de l'aire d'un polygone régulier en utilisant ses connaissances antérieures.	Critère B (tous les aspects)	<u>Autogestion (Affectives)</u> <u>Autogestion (organisation)</u>	L'aire du triangle
Jeux de hasard	Logique	Représentation	Expression personnelle et culturelle	L'élève présentera trois formes de représentation différente pour la même situation de hasard.	Critère C (tous les aspects)	<u>Communication (communication)</u> <u>Autogestion (organisation)</u> <u>Dimension sociale (collaboration)</u>	Arbre des probabilités Grille Réseau Calcul des probabilités à deux étapes.
Un cellulaire pour ma fête	Relations	Représentation	Innovation scientifique et technique	L'élève comprendra que l'utilisation d'un modèle pour représenter des relations peut améliorer la prise de décision.	Critère C (tous les aspects)	<u>Pensée : Compétences de pensée critique.</u> L'élève devra tirer des conclusions et des généralisations raisonnables. Dans le travail, en conclusion, l'élève devra justifier le choix du forfait.	reconnaître si une situation peut se traduire par une équation; représenter une situation à l'aide d'une équation du premier degré à une inconnue; représenter une équation à l'aide d'un autre mode de représentation (table de valeurs, graphique).

3^e secondaire

Les ventes	Relations	Représentation	Innovation scientifique et technique	L'élève comprendra que les modes de représentation peuvent nous permettre de mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons.	Critère C (tous les aspects)	<u>Communication, I. Communication</u> Communiquer les informations de façon précise, cohérente et complète. <u>Pensée, X. Transfert</u> Faire des liens entre son apprentissage et une situation authentique de la vie réelle.	Chapitre 2 : Les fonctions affines : Modes de représentations : mots, table de valeurs, règle et graphique Trouver la règle d'une fonction affine. Comprendre le rôle du taux de variation « a » et de l'ordonnée à l'origine « b » dans une fonction affine. Chapitre 5 : Résoudre une équation de degré 1. Concept de moyenne
Tablettes électroniques	Logique	Représentation	Identités et relations	L'élève comprendra l'utilisation logique des trois formes de représentation différentes pour la même situation tout en ayant la possibilité de s'exprimer de façon personnelle	Critère C (tous les aspects)	<u>Compétences de pensée</u>	Table de valeur Graphique Contexte écrit Équations de droites Points d'intersection
Relation de Pythagore	Logique	Généralisation	Innovation scientifique et technique	Étant donné que la logique constitue un outil puissant, l'élève sera en mesure de découvrir la relation de Pythagore grâce à la généralisation.	Critère B (tous les aspects)	<u>Autogestion IV. Affectives</u> Faire preuve de persistance et de persévérance. Mettre en œuvre des stratégies pour calmer son stress et son anxiété. <u>Pensée, VII. Pensée critique</u> , Appliquer les principes de la pensée déductive et inductive de manière appropriée. Tirer des conclusions et des généralisations raisonnables. <u>Communication, I. Communication</u> , Faire des déductions et tirer des conclusions	La relation de Pythagore
Les reproductions	Logique	Généralisation, mesure et espace	Innovation scientifique et technique	Grâce à son raisonnement mathématique, l'élève sera en mesure de généraliser des découvertes réalisées à l'aide des dimensions données sur des figures en deux dimensions	Critère B (Tous les aspects)	Afin de sélectionner et d'appliquer des techniques mathématiques de résolution de problèmes pour découvrir des modèles complexes, les élèves devront tirer des conclusions et des généralisations raisonnables (<u>Catégorie : Pensée, Groupe : Pensée critique</u>) Afin de décrire et de prouver des règles générales, les élèves devront organiser et représenter les informations de manière	Aire de figures planes, Rapport des aires, Rapport de similitude, Exponentiation

						logique <u>Communication</u> <u>Communication</u> (Catégorie : Groupe : Communication)	
Examen synthèse de Noël (Chapitres 1, 5 et 2)	Relations	Modèle et simplification	Innovation scientifique et technique	La compréhension des modèles et la simplification algébrique permettent à l'élève de mieux comprendre les notions de mathématique de base.	Critère A (Tous les aspects)	<u>Réflexion, X. Transfert</u> - Utiliser l'apprentissage efficace dans divers contextes. - Appliquer ces connaissances et ses compréhensions en situations familières et non-familières. <u>Autoquestion, III. Organisation</u> - Se préparer efficacement pour cet examen, planifier les travaux à court et à long terme, respecter les échéances et employer des stratégies appropriées pour organiser des informations simples et complexes. <u>Communication, I. Communication</u> - Utiliser des modèles de représentations et transferts.	Algèbre : - Lois des exposants - Simple mise en évidence - Opérations sur les polynômes - Double distributivité et carré du binôme - Fonctions constantes, linéaire, affines et rationnelles o Règles, tables de valeurs, graphique, en mots - Rôle du taux de variation et de l'ordonnée à l'origine - Propriétés des fonctions - Relation de Pythagore - Valeur numérique d'un polynôme - Résoudre des équations du 1er degré Arithmétique : - Notation scientifique - Opérations (notation scientifique) - Ensemble de nombres - Racines carrées et cubiques
Examen de juin	Relations	Espace et simplification	Identités et relations	L'élève comprendra que l'utilisation des relations et de la simplification permettent la compréhension et la réussite de l'examen.	Critère A (Tous les aspects)	<u>Pensée (transfert)</u> · Utiliser diverses stratégies	Lois des exposants Manipulation algébriques Fonctions affines Pythagore Système d'équations Aire et volumes des solides Statistiques et probabilités
La végétalisation en bordure des autoroutes	Relations	Mesure et représentation	Identités et relations	L'élève comprendra que les représentations sont utiles pour mettre en relation les mesures et les fonctions dans un problème de la vie réelle.	Critère D (Tous les aspects)	<u>Pensée (Transfert)</u> · Associer connaissances et compétences	Fonctions affines Conversion d'unités de mesure Pythagore
Bacs de recyclage	Relations	Système	Innovation scientifique et technique	L'élève comprendra que les représentations sont utiles pour mettre en relation les mesures et les fonctions (systèmes) dans un problème de la vie réelle.	Critère D (Tous les aspects)	<u>Compétences de pensée</u>	Les solides décomposables Pourcentage Aire

<p>Le plan cartésien et les statistiques.</p>	<p>Relations</p>	<p>Représentation et système</p>	<p>Innovation scientifique et technique</p>	<p>La représentation de systèmes de relation peut nous aider à comprendre comment utiliser des ressources de manière plus efficace.</p>	<p>Critère C (tous les aspects) Critère D (tous les aspects)</p>	<p><u>COMMUNICATION I. Communication</u> Afin que les élèves rédigent un travail de qualité, ils devront comprendre et utiliser la notation mathématique ainsi qu'organiser et représenter les informations de manière logique sur leur feuille aide-mémoire et à l'examen. <u>AUTOGESTION III. Organisation</u> Afin que les élèves se préparent efficacement pour cet examen, ils devront planifier les travaux à court et à long terme, respecter les échéances et employer des stratégies appropriées pour organiser des informations complexes. <u>PENSÉE VIII. Pensée critique</u> Afin que les élèves fassent une bonne performance, ils devront appliquer les principes de la pensée déductive de manière appropriée et résoudre des problèmes liés à des systèmes et des applications. <u>X. Transfert</u> Afin que les élèves réussissent l'examen, ils devront appliquer leurs connaissances et compétences en situations nouvelles et non familières.</p>	<p>Chapitre 1 : Le plan cartésien Chapitre 2 : Les statistiques</p>
<p>Le plan cartésien, les statistiques, la géométrie, les fonctions et la trigonométrie.</p>	<p>Relations</p>	<p>Modèle Représentation</p>	<p>Identités et relations</p>	<p>L'élève comprendra que l'utilisation d'un modèle pour représenter des relations peut nous aider à comprendre et à réussir l'examen.</p>	<p>Critère A (tous les aspects) Critère B (tous les aspects)</p>	<p><u>COMMUNICATION I. Communication</u> Afin que les élèves rédigent un travail de qualité, ils devront comprendre et utiliser la notation mathématique ainsi qu'organiser et représenter les informations de manière logique sur leur feuille aide-mémoire et à l'examen. <u>AUTOGESTION III. Organisation</u> Afin que les élèves se préparent efficacement pour cet examen, ils devront planifier les travaux à court et à long terme, respecter les échéances et employer des stratégies appropriées pour organiser des informations complexes. <u>PENSÉE VIII. Pensée critique</u> Afin que les élèves fassent une bonne</p>	<p>Chapitre 1 Le plan cartésien Chapitre 2 Les statistiques Chapitre 3 La géométrie Chapitre 4 Les fonctions Chapitre 5 La trigonométrie</p>

						performance, ils devront appliquer les principes de la pensée déductive de manière appropriée et résoudre des problèmes liés à des systèmes et des applications. <u>X. Transfert</u> Afin que les élèves réussissent l'examen, ils devront appliquer leurs connaissances et compétences en situations nouvelles et non familières.	
La géométrie et les fonctions	Logique	Mesure, Généralisation, Justification	Innovation scientifique et technique	L'élève comprendra que la logique constitue un outil puissant pour généraliser puis justifier les découvertes réalisées par le biais de mesures et d'observations	Critère B (tous les aspects) Critère C (tous les aspects) Critère D (tous les aspects)s)	<p><u>COMMUNICATION I. Communication</u> Afin que les élèves rédigent un travail de qualité, ils devront faire des déductions et tirer des conclusions.</p> <p><u>DIMENSION SOCIALE II. Collaboration</u> Afin d'aider les autres à réussir la recherche, les élèves devront ne pas dévoiler la découverte.</p> <p><u>AUTOGESTION IV. Affectives</u> Afin d'atteindre les plus niveaux du critère en démontrant formellement, les élèves devront faire preuve de persistance et de persévérance</p> <p><u>PENSÉE VIII. Pensée critique</u> Afin que les élèves fassent une bonne analyse, ils devront appliquer les principes de la pensée inductive de manière appropriée. Ils devront interpréter des données, tirer des conclusions et des généralisations puis les vérifier et les prouver.</p> <p>Plan de travail des unités du PEI 2</p>	<p>Chapitre 3</p> <p>La géométrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les conditions minimales pour obtenir des triangles isométriques ou semblables. - Démontrer l'isométrie ou la similitude de triangles ou rechercher des mesures manquantes en utilisant les conditions minimales. - Déterminer par l'exploration ou la démonstration, différentes relations métriques dans le triangle rectangle. <p>(Produit des cathètes, théorème de la hauteur et celui des projections)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechercher des mesures manquantes avec les relations métriques. <p>MELS - CD2 – DÉPLOYER UN RAISONNEMENT MATHÉMATIQUE</p> <p>Construire et exploiter des réseaux de concepts et de processus mathématiques, émettre des conjectures,</p>

						<p><u>X. Transfert</u> Afin que les élèves résolvent efficacement cette recherche, ils devront utiliser des compétences familières dans une situation nouvelle en associant leurs connaissances, leur compréhension et leurs compétences pour créer des solutions.</p>	<p>réaliser des preuves ou des démonstrations et communiquer à l'aide du langage mathématique</p>
<p>Test Noël (Examen de grande envergure)</p>	<p>Relations</p>	<p>Modèle et représentation</p>	<p>Identités et relations</p>	<p>L'utilisation d'un modèle pour représenter des relations peut nous aider à comprendre et à réussir l'examen.</p>	<p>Critère A (tous les aspects)</p>	<p><u>COMMUNICATION I. Communication</u> Afin que les élèves rédigent un travail de qualité, ils devront comprendre et utiliser la notation mathématique ainsi qu'organiser et représenter les informations de manière logique sur leur feuille aide-mémoire et à l'examen.</p> <p><u>AUTOGESTION III. Organisation</u> Afin que les élèves se préparent efficacement pour cet examen, ils devront planifier les travaux à court et à long terme, respecter les échéances et employer des stratégies appropriées pour organiser des informations complexes.</p> <p><u>PENSÉE VIII. Pensée critique</u> Afin que les élèves fassent une bonne performance, ils devront appliquer les principes de la pensée déductive de manière appropriée et résoudre des problèmes liés à des systèmes et des applications.</p> <p><u>X. Transfert</u> Afin que les élèves réussissent l'examen, ils devront appliquer leurs connaissances et compétences en situations nouvelles et non familières.</p>	<p>Chapitre 1 Le plan cartésien - Calculer la pente, la distance entre deux points et le point de partage. - Déterminer la position relative de deux droites et les équations. - Résoudre graphiquement et graphiquement un système d'équations. - Modéliser graphiquement et algébriquement une situation en recourant à un demi-plan. - Appliquer dans la vie réelle un concept mathématique.</p> <p>Chapitre 2 Les statistiques - Calculer les mesures de tendances centrales (mode, moyenne et médiane), les mesures de dispersion (étendues, quartiles et écart moyen), les mesures de position (rang centile). - Représenter des données à l'aide d'un diagramme de quartiles ou d'un diagramme à tige et feuilles, - Interpréter qualitativement la corrélation (type, sens et intensité) avec un tableau à double entrée ou un nuage de points. - Interpréter quantitativement la corrélation graphiquement avec la méthode du rectangle. - Tracer la droite de régression, trouver l'équation et faire des prédictions.</p>

							-Tirer des conclusions en étant vigilant sur les limites des prédictions car plusieurs facteurs peuvent intervenir dans l'interprétation de la corrélation entre deux variables.
4° secondaire SN							
A la découverte d'une relation métrique du triangle rectangle	Logique	Justification et Généralisation	Innovation scientifique et technique	La logique est un outil utile pour généraliser et justifier les découvertes mathématiques	Critère B (Tous les aspects)	Afin que les élèves sélectionnent et appliquent des techniques mathématiques de résolution de problèmes pour découvrir des modèles complexes, ces derniers doivent faire des déductions, tirer des conclusions et des généralisations raisonnables. (Catégorie : Pensée Groupe : Pensée critique)	<p>CHAPITRE 5 : LES TRIANGLES ISOMÉTRIQUES ET LES FIGURES ÉQUIVALENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> propriétés de triangles isométriques conditions minimales pour obtenir des triangles isométriques démonstration formelle en géométrie recherche de mesures manquantes dans des situations composées de triangles isométriques figures équivalentes <p>CHAPITRE 6 : LES TRIANGLES SEMBLABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> conditions minimales de similitudes des triangles propriétés des triangles semblables
Préparation à l'examen de Noël	Relations	Modèle et représentation	Identités et relations	La compréhension des relations entre les notions étudiées permettent d'utiliser des modèles et des représentations efficaces afin de bien se préparer à la réussite de l'examen de Noël.	Critère A (Tous les aspects)	Afin que les élèves sélectionnent et appliquent les notions mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes, ils doivent au préalable identifier les relations existantes entre elles. Afin de bien organiser leur feuille aide-mémoire, les élèves utiliseront différents modèles pour bien représenter ces liens. (Catégorie : Autogestion)	<p><u>Expression algébrique</u></p> <p>Identité algébrique (du second degré)</p> <p>Équation du second degré à une variable ou deux variables</p> <p>Manipulation d'expressions algébriques</p> <p>Multiplication d'expressions algébriques</p> <p>Division de polynômes (avec ou sans reste)</p>

						<p><u>Groupe : Compétence d'organisation)</u></p> <p>Factorisation de polynômes Résolution d'équations du premier et du second degré à une ou deux variables, selon le contexte : algébriquement ou graphiquement</p> <p>- Validation et interprétation de la solution</p> <p><u>Fonction réelle</u></p> <p>– Fonction en escalier (partie entière); polynomiale de degré 2 (formes canonique, générale et factorisée)</p> <p>– Paramètre</p> <p>– Analyse de situations Observation, interprétation et description de différentes situations Représentation d'une situation à l'aide d'une fonction réelle : algébriquement, graphiquement et à l'aide d'une table de valeurs Observation de régularités Description des propriétés de la fonction Interprétation des paramètres Recherche de la règle d'une fonction réelle - Passage d'une forme d'écriture à une autre pour la fonction polynomiale de degré 2 : forme générale, forme canonique et forme factorisée</p>
La note de Maxime	Logique	Justification et quantité	Équité et développement	Comment donner une note équitable à Maxime en justifiant notre réponse par un raisonnement logique.	Critères C (tous les aspects) et D (tous les aspects)	<p>Afin que les élèves puissent communiquer leur solution, ces derniers doivent faire preuve de logique pour choisir l'ordre des étapes de résolution du problème. (Catégorie : Communication)</p> <p>Afin que les élèves puissent réfléchir à l'équité de leur résultat dans la vie réelle, ils</p> <p><u>Statistiques :</u> - <u>Distribution à deux caractères</u> - <u>corrélation linéaire (coefficient de corrélation, droite de régression)</u> - Organisation et analyse d'une distribution de données à deux caractères : représentation à l'aide</p>

						doivent faire appel à leur jugement critique. <u>(Catégorie : Pensée Groupe : Pensée critique)</u>	d'un nuage de points, appréciation qualitative et quantitative d'une corrélation (représentation et détermination de l'équation de la droite de régression, approximation du coefficient de corrélation linéaire avec ou sans soutien technologique, interprétation du coefficient de corrélation linéaire)
La randonnée de Vélo	Relations	Justification et mesure	Orientation dans l'espace et dans le temps	Les relations entre les mesures peuvent aider à s'orienter dans l'espace et le temps.	Critère C (Tous les aspects) et D (Tous les aspects)	Afin que les élèves trouvent les mesures manquantes, ces derniers doivent établir des priorités et utiliser l'ordre de priorité lors de la résolution du problème <u>(Catégorie : Autogestion Groupe : compétence d'organisation)</u> Afin que les élèves puissent communiquer clairement leur solution, ils doivent démontrer et justifier les relations entre les différentes étapes de leurs démarches. <u>(Catégorie : Communication)</u>	
5° secondaire SN							
Les vecteurs et les fonctions trigonométriques	Logique	Mesure Généralisation Justification	Orientation dans l'espace et dans le temps	Les observations et les mesures issues de phénomènes naturels et du monde environnant se généralisent et se justifient grâce à la logique mathématique, ce qui permet de mieux les comprendre et de mieux nous orienter dans l'espace et le temps.	Critère B (Tous les aspects) et C (Tous les aspects)	-Afin que les élèves sélectionnent et d'appliquent des techniques mathématiques de résolution de problèmes pour découvrir des modèles complexes, ces derniers devront tirer des conclusions et des généralisations raisonnables. <u>(Catégorie : Pensée, Groupe : Pensée critique)</u> . Cette acquisition se fera grâce à deux activités de découverte. La première, l'élève doit trouver la formule pour calculer les composantes d'un vecteur puis la démontrer en justifiant. Dans la deuxième activité, l'élève doit découvrir trois identités	Chapitre 4 Les vecteurs Révision -Relations trigonométriques dans triangle rectangle. -Relation dans triangle quelconque : loi des sinus et loi des cosinus. Section 4.1 Les caractéristiques d'un vecteur - Grandeurs scalaire et vectorielle. - propriétés vecteur, projections et relations. (mesure) Section 4.2 Les opérations sur les vecteurs

					<p>trigonométriques puis les démontrer en justifiant.</p> <p>-Afin que les élèves puissent décrire et de prouver des règles générales, ces derniers devront organiser et représenter les informations de manière logique. (Catégorie : Communication, Groupe : Communication).</p> <p>Cette acquisition se fera grâce à deux activités d'investigation. La première, l'élève doit découvrir la règle générale avec les paramètres qui nous indique à quelles conditions la fonction trigonométrique sinus possède un zéro, 2 zéros ou pas de zéro par cycle. De plus, l'élève reverra comment présenter une preuve formelle. Dans la deuxième activité, les élèves vont découvrir deux règles générales (une avec la norme et l'autre avec composantes) qui calculent la norme du produit vectoriel puis ils doivent les démontrer formellement.</p> <p>-Afin que les élèves sélectionnent et appliquent les stratégies mathématiques appropriées lors de la résolution de situations authentiques de la vie réelle, ces derniers devront recueillir et analyser des données pour identifier des solutions et prendre des décisions avisées. (Catégorie : Recherche, Groupe : Culture de l'information)</p> <p>Cette acquisition se fera grâce à trois activités. La première, Le voyage à Rouyn-Noranda, les élèves découvre le lien entre la résultante et la trajectoire de l'avion. Dans la deuxième, La conquête de l'espace, où les élèves doivent déterminer laquelle des deux configurations l'équipage de la navette devrait-il choisir pour sa rentrée dans l'atmosphère. Et la troisième, Le</p>	<p>- addition (Résultante), soustraction, multiplication par scalaire et propriétés.</p> <p>- application de la loi de Chasles; (généralisation)</p> <p>Section 4.3 Combinaison linéaire et produit scalaire</p> <p>-combinaisons linéaires.</p> <p>-produit scalaire et Travail (physique);</p> <p>- Justifier des affirmations à partir des propriétés.</p> <p>- Analyser et modéliser des situations réelles comme des déplacements, des forces ou des vitesses.</p> <p>Chapitre 5 Les fonctions trigonométriques</p> <p>Révision</p> <p>-Relations métriques dans le triangle rectangle.</p> <p>-Relation de Pythagore et l'angle de 30°.</p> <p>Section 5.1 Le cercle trigonométrique</p> <p>-Radian</p> <p>-Cercle trigonométrique</p> <p>-fonction périodique (mesures)</p> <p>Section 5.2 Les fonctions trigonométriques</p> <p>-fonction sinusoïdale propriétés et recherche de la règle</p> <p>-fonction tangente et recherche de la règle.</p> <p>-fonction arc sinus, arc cosinus et arc tangente. (généralisation)</p> <p>Section 5.3 Résolution d'équations et inéquations trigonométriques.</p> <p>- résoudre les équations et inéquations algébriquement et graphiquement.</p> <p>Section 5.4 Les identités trigonométriques</p> <p>-Simplifier, démontrer et résoudre avec les identités trigonométriques.</p>
--	--	--	--	--	---	---

						port sécuritaire d'une charge, où afin d'éviter les blessures, les élèves doivent déterminer parmi deux positions, laquelle est la plus sécuritaire.	-Formules d'une somme ou d'une différence de deux angles. (justification)
RÉVISION JUIN (Préparation à l'examen de grande envergure fin juin)	Relations	Modèle et représentation	Identités et relations	L'utilisation d'un modèle pour représenter des relations mathématiques soutient l'efficacité de la démarche de résolution de problèmes.	Critère A (Tous les aspects)	-Afin que les élèves puissent appliquer avec succès les mathématiques sélectionnées lors de la résolution de problèmes, ils devront comprendre et utiliser la notation mathématique. <u>(Catégorie : Communication, Groupe : Communication)</u> Cette acquisition se consolidera grâce à l'activité Prothèses et Orthèses où les élèves doivent déterminer le système d'inéquations associé aux régions qui représentent la prothèse et l'orthèse, et aussi avec les activités CD1 du cahier #5 exercices où les élèves doivent résoudre des problèmes de la vie réelle avec les notions de six chapitres amalgamés. -Afin que les élèves puissent sélectionner les mathématiques appropriées lors de la résolution de problèmes dans des situations familières et non familières, ils devront planifier les travaux à court et à long terme, respecter les échéances et employer des stratégies appropriées pour organiser des informations complexes. <u>(Catégorie : Autogestion, Groupe : Organisation)</u> Cette acquisition se fera grâce au respect des échéanciers et à la rédaction de leur feuille aide-mémoire. -Afin que les élèves puissent résoudre les problèmes correctement dans divers contextes, ils devront appliquer leurs compétences et leurs connaissances dans des	Chapitres 1 et 3 Les fonctions réelles : fonctions quadratique, racine carrée, valeur absolue, rationnelle et les fonctions exponentielle et logarithmique. - représentation graphique et propriétés de la fonction de base et des transformées. - effectuer des opérations et la composition de fonctions. - résoudre les équations et inéquations algébriquement et graphiquement. - trouver les règles des fonctions. - appliquer les lois ou les propriétés des radicaux, des valeurs absolues, des exposants et des logarithmes pour simplifier une expression. (relations, modèle et représentation) - appliquer dans la vie réelle un concept mathématique. Chapitre 2 Optimisation -Résoudre et représenter graphiquement des inéquations linéaires et le polygone de contraintes. Programmation linéaire - Trouver les solutions avantageuses (qui optimise la situation) avec la fonction objectif et la droite baladeuse. (relations, modèle et représentation) - appliquer dans la vie réelle un concept mathématique. Chapitre 4 Les vecteurs - Définir les caractéristiques d'un

						<p>situations nouvelles. (<u>Catégorie : Pensée, Groupe : Transfert</u>)</p> <p>Cette acquisition se consolidera grâce à l'activité Le Contrôle du Stress où les élèves doivent vérifier l'affirmation d'un urbaniste qui certifie que chacun des systèmes d'inéquations correspond à une zone où la construction d'un parc urbain n'est pas recommandée, et aussi avec les tests et examens CD2 du cahier #4 et cahier #6 exercices où les élèves doivent résoudre des problèmes dans divers contextes avec les notions des six chapitres.</p>	<p>vecteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représenter graphiquement un vecteur. - Dégager les propriétés sur les vecteurs. - Effectuer des opérations avec les vecteurs; • recherche de la résultante ou de la projection; • addition et soustraction; • application de la loi de Chasles;
<p>Les fonctions exponentielles et logarithmiques</p>	<p>Logique</p>	<p>Mesure Généralisation Justification</p>	<p>Innovation scientifique et technique</p>	<p>Les observations et les mesures issues de phénomènes naturels et du monde environnant se généralisent et se justifient grâce à la logique mathématique, ce qui permet de mieux les comprendre.</p>	<p>Critère B (Tous les aspects) Critère C (Tous les aspects) et Critère D (Tous les aspects)</p>	<p>-Afin que les élèves sélectionnent et d'appliquent des techniques mathématiques de résolution de problèmes pour découvrir des modèles complexes, ces derniers devront tirer des conclusions et des généralisations raisonnables. (<u>Catégorie : Pensée, Groupe : Pensée critique</u>).</p> <p>Cette acquisition se fera grâce à deux activités de découverte. La première, l'élève fait l'étude sur l'invasion de cricket en Afrique et devra estimer le moment où la population atteint le seuil critique. Dans la deuxième activité, l'élève doit découvrir trois lois des logarithmes puis les démontrer en justifiant.</p> <p>-Afin que les élèves puissent décrire et de prouver des règles générales, ces derniers devront organiser et représenter les informations de manière logique. (<u>Catégorie : Communication, Groupe : Communication</u>).</p> <p>Cette acquisition se fera grâce à l'activité d'investigation sur le zéro de la fonction exponentielle où l'élève fera comment présenter une preuve formelle.</p>	<p>Chapitre 3 Les fonctions exponentielles et logarithmiques</p> <p>Révision</p> <ul style="list-style-type: none"> -Notation exponentielle -Lois des exposants Section 3.1 La Fonction exponentielle -Fonction exponentielle -Recherche de la règle Section 3.2 La fonction logarithmique -Logarithme -Fonction logarithmique -Recherche de la règle Sections 3.3 Les situations exponentielles et logarithmiques -Équivalences logarithmiques -Résolution d'une équation et d'une inéquation exponentielle --Résolution d'une équation et d'une inéquation logarithmique

					<p>-Afin que les élèves sélectionnent et appliquent les stratégies mathématiques appropriées lors de la résolution de situations authentiques de la vie réelle, ces derniers devront recueillir et analyser des données pour identifier des solutions et prendre des décisions avisées. (Catégorie : Recherche, Groupe : Culture de l'information)</p> <p>Cette acquisition se fera grâce à deux activités sur les étoiles. La première, les élèves découvrent le lien entre les logarithmes et les magnitudes des étoiles. Dans la deuxième, ils doivent démontrer la distance entre le Soleil et la Terre.</p>	
<p>Les fonctions réelles et optimisation</p>	<p>Relations</p>	<p>Représentation et système</p>	<p>Mondialisation et durabilité</p>	<p>Les systèmes peuvent être représentés par des relations dans le but de modéliser et d'analyser leurs effets dans l'environnement.</p>	<p>Critère C (Tous les aspects) et critère D (Tous les aspects)</p> <p>-Afin que les élèves utilisent un langage et des formes de représentations mathématiques appropriés pour fournir des explications orales et écrites, ces derniers doivent comprendre et utiliser la notation mathématique. (Catégorie : Communication, Groupe : Communication)</p> <p>Cette acquisition se fera grâce aux activités d'investigations avec la modélisation faite par l'enseignant du comment déterminer les zéros des fonctions réelles.</p> <p>-Afin que les élèves puissent justifier si une solution a un sens dans le contexte de la vie réelle, ces derniers doivent tirer des conclusions et des généralisations raisonnables. (Catégorie : Pensée, Groupe : Pensée critique)</p> <p>Cette acquisition se fera grâce à l'activité de découverte présentée par l'enseignant où les élèves doivent trouver et démontrer une formule de l'aire d'un triangle avec les paramètres d'une fonction valeurs absolue. Et cette</p>	<p>Chapitre 1 Les fonctions réelles Révision -Relation, variable indépendante et dépendante -Réciproque -Fonction -Propriétés des fonctions. -Parabole Section 1.1 Les opérations sur les fonctions et les paramètres -Opérations et compositions de fonctions -Rôles des paramètres -Fonction réciproque -Fonctions définie par parties Section 1.2 La fonction racine carrée -Propriétés des radicaux -Fonction racine carrée -Recherche de la règle -Résolution d'une équation ou inéquation. Section 1.3 La fonction valeurs absolue -Propriétés des valeurs absolues -Fonction valeur absolue -Recherche de la règle</p>

						<p>acquisition se fera aussi grâce à l'activité de découverte la CD1 les oiseaux, un cas de la vie réelle à étudier présenté par l'enseignant et par l'activité Les écosystèmes.</p> <p>-Afin que les élèves sélectionnent et appliquent les stratégies mathématiques appropriées lors de la résolution de situations authentiques de la vie réelle, ces derniers doivent recueillir et analyser des données pour identifier des solutions et prendre des décisions avisées.</p> <p><u>(Catégorie : Recherche, Groupe : Culture de l'information).</u></p> <p>Cette acquisition se fera grâce à l'activité sur le plan d'irrigation un cas à étudier de la vie réelle présenté par l'enseignant.</p>	<p>-Résolution d'une équation ou inéquation.</p> <p>Section 1.4 La fonction rationnelle</p> <p>-Fonction rationnelle</p> <p>-Recherche de la règle</p> <p>-Résolution d'une équation ou inéquation.</p> <p>Chapitre 2 Optimisation</p> <p>Programmation linéaire</p> <p>Révision</p> <p>-Résolution de systèmes d'équations</p> <p>-Inégalité, inéquation</p> <p>-Inéquation du premier degré à une variable</p> <p>-Demi-plan</p> <p>Section 2.1 Les systèmes d'inéquations et les polygones de contraintes</p> <p>-Système d'inéquations</p> <p>-Polygone de contraintes</p> <p>Section 2.2 Objectif visé et solutions avantageuses</p> <p>-Fonction à optimiser</p> <p>-Solutions avantageuses</p> <p>2.3 Optimisation à l'aide de la programmation linéaire</p> <p>-Programmation linéaire et solutions optimales</p> <p>-Résolution d'un problème d'optimisation</p>
<p>Test Noël sur les fonctions réelles, exponentielle, logarithmique et l'optimisation.</p>	<p>Relations</p>	<p>Modèle et représentation</p>	<p>Identités et relations</p>	<p>L'utilisation d'un modèle pour représenter des relations mathématiques soutient l'efficacité de la démarche de résolution de problèmes.</p>	<p>Critère A (Tous les aspects)</p> <p>-Afin que les élèves puissent appliquer avec succès les mathématiques sélectionnées lors de la résolution de problèmes, ils devront comprendre et utiliser la notation mathématique.</p> <p><u>(Catégorie : Communication, Groupe : Communication)</u></p> <p>Cette acquisition se fera grâce à l'activité Restaurer la piste d'athlétisme à Rio de Janeiro où les élèves doivent résoudre un problème d'optimisation avec les notions de trois chapitres.</p> <p>-Afin que les élèves puissent sélectionner les mathématiques</p>	<p>Chapitre 1</p> <p>Les fonctions réelles (quadratique, racine carrée, valeur absolue et rationnelle.</p> <p>- représentation graphique et propriétés de la fonction de base et des transformées.</p> <p>- effectuer des opérations et la composition de fonctions.</p> <p>- résoudre les équations et inéquations algébriquement et graphiquement.</p> <p>- trouver les règles des fonctions</p> <p>Chapitre 2</p> <p>Optimisation</p> <p>-Résoudre et représenter graphiquement des</p>	

					<p>appropriées lors de la résolution de problèmes dans des situations familières et non familières, ils devront planifier les travaux à court et à long terme, respecter les échéances et employer des stratégies appropriées pour organiser des informations complexes.</p> <p><u>(Catégorie : Autogestion, Groupe : Organisation)</u></p> <p>Cette acquisition se fera grâce au respect des échéanciers et à la rédaction de leur feuille aide-mémoire.</p> <p>-Afin que les élèves puissent résoudre les problèmes correctement dans divers contextes, ils devront appliquer leurs compétences et leurs connaissances dans des situations nouvelles. <u>(Catégorie : Pensée, Groupe : Transfert)</u></p> <p>Cette acquisition se fera grâce aux examens sommatifs sur les trois chapitres depuis le début de l'année</p>	<p>inéquations linéaires et le polygone de contraintes. Chapitre 3 Les fonctions exponentielles et logarithmiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - représentation graphique et propriétés de la fonction de base et des transformées. - effectuer des opérations et la composition de fonctions. - résoudre les équations et inéquations algébriquement et graphiquement. - trouver les règles des fonctions
--	--	--	--	--	---	--

5° secondaire CST

Choisir la bonne mise	Logique	Équivalence Quantité	Mondialisation et durabilité	<p>À l'aide des notions vues en classe, la logique nous aidera à trouver la meilleure quantité afin d'aider les victimes de désastres naturels causé par la mondialisation de notre environnement.</p>	<p>Critère C (Tous les aspects) et critère D (Tous les aspects)</p>	<p>Afin que les élèves puissent communiquer leur solution et leur réflexion, ces derniers doivent faire preuve de logique pour choisir l'ordre des étapes de résolution du problème.</p> <p><u>(Catégorie : Communication)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinction entre probabilité et chance • Approximation et prédiction de résultats • Calcul et interprétation de l'espérance mathématique • Distinction entre des événements mutuellement exclusifs, non mutuellement exclusifs, indépendants et dépendants • Représentation d'événements à l'aide, notamment, de tableaux, d'arbres ou de diagrammes de Venn • Calcul d'une probabilité conditionnelle • Interprétation du résultat
------------------------------	----------------	-----------------------------	-------------------------------------	--	--	--	--

Examen de grande envergure (juin)	Relations	Modèle Représentation	Identités et relations	L'élève comprendra que l'utilisation d'un modèle pour représenter des relations peut nous aider à comprendre et à réussir l'examen.	Critère A (tous les aspects)	<p><u>COMMUNICATION</u> <u>I. Communication</u> Afin que les élèves rédigent un travail de qualité, ils devront comprendre et utiliser la notation mathématique ainsi qu'organiser et représenter les informations de manière logique sur leur feuille aide-mémoire et à l'examen.</p> <p><u>AUTOGESTION III. Organisation</u> Afin que les élèves se préparent efficacement pour cet examen, ils devront planifier les travaux à court et à long terme, respecter les échéances et employer des stratégies appropriées pour organiser des informations complexes.</p> <p><u>PENSÉE VIII. Pensée critique</u> Afin que les élèves fassent une bonne performance, ils devront appliquer les principes de la pensée déductive de manière appropriée et résoudre des problèmes liés à des systèmes et des applications.</p> <p><u>X. Transfert</u> Afin que les élèves réussissent l'examen, ils devront appliquer leurs connaissances et compétences en situations nouvelles et non familières.</p>	Chapitres 1 Les fonctions réelles : Chapitre 2 Optimisation Chapitre 3 Les fonctions exponentielles et logarithmiques
Choisir un comprimé	Forme	Équivalence	Innovation scientifique et technique	Le choix de formes équivalentes pourra dicter l'innovation voulue.	Critère D (Tous les aspects)	<u>PENSÉE : transfert</u> Afin que les élèves sélectionnent et appliquent les notions mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes, ils doivent au préalable réfléchir aux relations existantes entre elles.	Figures équivalentes
Préparation à l'examen de Noël	Logique	Modèle et représentation	Identités et relations	La compréhension des relations entre les notions étudiées permettent d'utiliser des modèles et des représentations efficaces afin de bien se	Critère A (Tous les aspects) et	<u>AUTOGESTION: Organisation</u> Afin que les élèves sélectionnent et appliquent les notions mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes, ils doivent au préalable identifier les relations existantes entre elles. Afin de bien organiser leur feuille	Optimisation, graphes et modes de scrutin

				préparer à la réussite de l'examen de Noël		aide-mémoire, les élèves utiliseront différents modèles pour bien représenter ces liens.	
À la découverte de la loi de cosinus	Logique	Justification et généralisation	Innovation scientifique et technique	La logique est un outil pratique pour généraliser et justifier les découvertes.	Critère B (Tous les aspects)	<u>PENSÉE: pensée critique</u> Afin que les élèves sélectionnent et appliquent des techniques mathématiques de résolution de problèmes pour découvrir des modèles complexes, ces derniers doivent faire des déductions, tirer des conclusions et des généralisations raisonnables.	Recherche de mesures manquantes à l'aide du concept des propriétés des figures isométriques et semblables. - ANGLES de triangles ou de figure décomposant des triangles - LONGUEURS •segments issus d'une isométrie ou d'une similitude. •côté d'un triangle •liens trigonométriques entre les angles et les côtés
À la découverte de nouveaux motifs	Logique	Justification et Généralisation	Innovation scientifique et technique	En utilisant la logique il sera possible de généraliser et de justifier nos découvertes.	Critère B (tous les aspects)	<u>Pensée, pensée critique :</u> Afin que les élèves sélectionnent et appliquent des techniques mathématiques de résolution de problèmes pour découvrir des modèles complexes, ces derniers doivent faire des déductions, tirer des conclusions et des généralisations raisonnables.	Théorie des graphes Degré, distance, chaîne, cycle; graphe orienté et graphe valué (pondéré)