

Mathématiques 4^e secondaire – Sciences naturelles

Enseignants : **A. SELHI et Chantal Saint-Félix**

Connaissances abordées durant l'année (maîtrise)

Tout au long de l'année, l'élève élargit son champ de connaissances en mathématique.

Étape 1	Étape 2	Étape 3
<p>Géométrie analytique et systèmes d'équations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distance entre deux points. - Formes d'écriture d'une équation d'une droite. - Position relative de deux droites. - Systèmes d'équations de 1^{er} degré à deux variables et méthodes de résolution. - Inéquation du premier degré à deux variables. <p>Propriétés et paramètres des fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Familles de fonctions et propriétés. - Paramètres a, b, h et k. - Fonction partie entière. 	<p>Manipulations algébriques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opérations sur les polynômes - Factorisation - Opérations sur les expressions rationnelles - Résolution d'équations de second degré à une variable. <p>Fonction quadratique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propriétés - Formes de la fonction quadratique - Recherche de la règle. - Résolution d'inéquations de second degré à une variable. <p>Bilan mi-année et évaluations</p>	<p>Système d'équations (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résolution d'un système d'équations incluant une équation de 1^{er} degré et une équation de 2nd degré. <p>Les triangles et les figures équivalentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conditions minimales d'isométrie et de similitude des triangles. - Figures et solides équivalents - Relations métriques dans un triangle rectangle. <p>Trigonométrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relations trigonométriques - Mesures manquantes dans un triangle rectangle. - Loi de sinus et loi de cosinus - Aire d'un triangle quelconque. <p>Statistiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distributions à deux caractères et corrélation linéaire. - Coefficient de corrélation linéaire. - Droite de régression. <p>Bilan et évaluations de fin de l'année</p>

Matériel pédagogique (volumes, notes, cahiers d'exercices, etc.)	Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières
<ul style="list-style-type: none"> - Cahier d'apprentissage : Sommets - Reproductibles - Logiciels Gorgera, Desmos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Supports du cours (reproductibles corrigés, exercices supplémentaires, vidéos, activités, ...) publiés sur Classroom.
Devoirs et leçons	Récupération et enrichissement
<ul style="list-style-type: none"> - Rappels avant chaque nouveau chapitre. - Pratique et applications en classe. - Devoirs : exercices du cahier d'apprentissage et des reproductibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs récupérations à l'heure du dîner. - Aide aux devoirs après l'école (2 fois par semaine)

Mathématiques, 4^e secondaire – Sciences naturelles

Compétences développées par l'élève

Résoudre une situation-problème (30 %)*	L'élève met en place diverses stratégies mobilisant des savoirs tout en faisant appel à son discernement et à ses capacités à représenter la situation par un modèle mathématique approprié, à élaborer une solution et à communiquer sa solution à l'aide d'un langage mathématique rigoureux. Le développement de cette compétence au deuxième cycle s'appuie sur les acquis du premier cycle. L'élève est appelé à exercer son habileté à résoudre des situations-problèmes dans de nouveaux contextes, et les situations qui lui sont présentées sont plus élaborées. De nouvelles stratégies s'ajoutent à son répertoire et son aptitude à modéliser est davantage sollicitée.
Utiliser un raisonnement mathématique (70 %)*	L'élève résout des situations qui consistent à formuler des conjectures, à critiquer et à justifier une proposition en faisant appel à un ensemble organisé de savoirs mathématiques. De plus, il développera ses capacités à argumenter et à interpréter les situations en utilisant des termes mathématiques rigoureux et un langage courant (oral ou écrit) approprié. Note : Le résultat lié à la vérification de l'acquisition des connaissances est pris en compte dans cette compétence.
Communiquer à l'aide du langage mathématique*	L'élève résout des situations à partir desquelles il devra interpréter et produire des messages en utilisant le langage courant et des éléments spécifiques du langage mathématique : termes, symboles et notations. Ceci, tout en lui permettant de développer sa rigueur et sa précision en mathématique. Le développement et l'exercice de cette compétence sont liés aux éléments du contenu de formation de chacun des champs de la mathématique. Cette compétence fait l'objet d'apprentissage et de rétroaction à l'élève, mais elle n'est pas considérée dans les résultats communiqués au bulletin.

Ci-dessous sont présentés les champs mathématiques à l'étude et les principales connaissances que l'élève de la quatrième secondaire (SN) sera amené à maîtriser et à mobiliser pour développer les trois compétences.

Arithmétique : Définir le concept de valeur absolue.

Algèbre : Multiplier et diviser des expressions algébriques. Factoriser des polynômes. Résoudre une équation ou une inéquation du second degré à une ou deux variables. Résoudre un système d'équations du premier degré à deux variables. Représenter graphiquement une fonction (paramètres multiplicatifs et additifs dans la règle sous la forme canonique). Étudier les fonctions réelles (en escalier, partie entière, polynomiale de second degré).

Statistiques : Représenter des données à l'aide d'un nuage de points. Associer à un nuage de points une fonction polynomiale du premier degré. Étudier la corrélation linéaire et la droite de régression.

Géométrie : Figures isométriques, semblables ou équivalentes (triangles, figures planes ou solides). Aire de figures équivalentes. Volume de solides équivalents. Relations métriques et trigonométriques dans le triangle. Loi des sinus. Loi des cosinus. Calculer et interpréter une pente. Position relative de droites. Modéliser une situation à l'aide de droites, d'un demi-plan. Déterminer l'équation d'une droite

1^{re} étape (20%) Du 28 août au 31 octobre		2^e étape (20%) Du 4 novembre au 31 janvier		3^e étape (60%) Du 3 février au 23 juin		
Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Y aura-t-il un résultat inscrit au bulletin?	Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Y aura-t-il un résultat inscrit au bulletin?	Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Épreuves obligatoires MELS / CS	Résultat inscrit au bulletin
Résoudre une situation-problème : Situations d'apprentissage et d'évaluation	Oui	Résoudre une situation-problème : Situations d'apprentissage et d'évaluation	Oui	Résoudre une situation-problème : Situations d'apprentissage et d'évaluation	Non	Oui
Utiliser un raisonnement mathématique : Situations d'apprentissage et d'évaluation Activités de manipulation Exercices variés Tests de connaissances	Oui	Utiliser un raisonnement mathématique : Situations d'apprentissage et d'évaluation Activités de manipulation Exercices variés Tests de connaissances	Oui	Utiliser un raisonnement mathématique : Situations d'apprentissage et d'évaluation Activités de manipulation Exercices variés Tests de connaissances	Oui MELS	Oui