

Mathématique, 4<sup>e</sup> secondaire – Séquence : Technico-science (TS), 064426  
Enseignante: Madame Samia Abbaci

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
<p><b>Arithmétique et algèbre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systèmes d'équations</li> <li>- Inéquation du premier degré à deux variables</li> </ul> <p><b>Géométrie analytique de la droite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accroissement</li> <li>- Pente d'un segment</li> <li>- Distance entre deux points</li> <li>- Point de partage</li> <li>- Équation d'une droite</li> <li>- Distance d'un point à une droite</li> </ul> <p><b>Techniques algébriques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Factorisation</li> <li>- Manipulation d'expressions algébriques</li> </ul> <p><b>Géométrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triangles isométriques</li> <li>- Triangles semblables</li> <li>- Optimisation d'une distance</li> <li>- Relations métriques dans un triangle rectangle</li> </ul> <p><b>Relations trigonométriques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports trigonométriques</li> <li>- Résolution d'un triangle quelconque</li> </ul> <p><b>Arithmétique et algèbre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Famille de fonctions</li> <li>- Rôle des paramètres</li> <li>- Fonctions en escalier, périodiques et définies par parties</li> </ul>	<p><b>Arithmétique et algèbre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonction partie entière</li> <li>- Fonction polynomiale de degré 2</li> <li>- Propriétés des radicaux</li> <li>- Fonction racine carrée</li> <li>- Équations et inéquations du deuxième degré</li> <li>- Fonction exponentielle</li> <li>- Fonction logarithmique</li> </ul> <p><b>Statistique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures de dispersion</li> <li>- Coefficient de corrélation</li> <li>- Droite de régression</li> </ul> <p><b>Probabilité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilité conditionnelle</li> <li>- Probabilité subjective</li> <li>- Chance pour, chance contre</li> <li>- Espérance mathématique</li> <li>- Concept d'équité</li> </ul> <p><b>Révision</b></p>

Matériel pédagogique (volumes, notes, cahiers d'exercices, etc.)	Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel de base : Vision en 2 volumes (les manuels restent en classe)</li> <li>- Cahiers maison : pour les notes de cours et les devoirs à la maison</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situations problèmes avant d'aborder une nouvelle notion</li> <li>- Les élèves participent activement à l'élaboration du cours (questionnement fréquent pour partir des idées des élèves)</li> <li>- Résolution de problèmes en classe (individuellement ou en équipe)</li> </ul>

Devoirs et leçons	Récupération et enrichissement
<ul style="list-style-type: none"><li>- L'élève doit revoir régulièrement ses notes de cours et faire ses devoirs dans le cahier maison</li><li>- L'élève doit se préparer pour les examens en faisant une bonne révision et ne pas se contenter de la révision faite en classe.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Deux heures de récupération par cycle de 9 jours</li></ul>

## Mathématique, 4<sup>e</sup> secondaire – Séquence TS, 064426

### Compétences développées par l'élève

<b>Résoudre une situation-problème (30 %)*</b>	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.
<b>Utiliser un raisonnement mathématique (70 %)*</b>	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.  <b>Note :</b> Le résultat lié à la vérification de l'acquisition des connaissances est pris en compte dans cette compétence.
<b>Communiquer à l'aide du langage mathématique*</b>	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.  <b>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.</b>

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

**Arithmétique :** Représenter et écrire des nombres à l'aide de radicaux ou d'exposants rationnels. Apprécier la valeur de la puissance d'une expression exponentielle. Manipuler des expressions comportant des puissances, des exposants, des radicaux, des logarithmes.

**Algèbre :** Multiplier et diviser des expressions algébriques. Factoriser des polynômes. Manipuler des expressions rationnelles. Résoudre des équations du second degré, exponentielle, logarithmique ou racine carrée. Résoudre graphiquement une inéquation du premier degré à 2 variables. Résoudre un système d'équation du premier degré à 2 variables. Décrire dans les fonctions à l'étude les rôles des paramètres multiplicatifs dans la règle. Analyser des situations à l'aide de fonctions (polynomiales du second degré, racine carrée, exponentielles, logarithmiques, définies par parties, en escalier, partie entière, périodiques).

**Probabilités :** Identifier des événements mutuellement exclusifs et non-exclusifs. Reconnaître différents types de probabilités et les associer à une situation. Définir ou interpréter les concepts de chance et d'espérance mathématique. Choisir et appliquer le concept de chance. Déterminer les chances pour et les chances contre. Rendre une situation équitable pour atteindre un objectif ou optimiser un gain ou une perte. Interpréter l'espérance mathématique. Calculer des probabilités conditionnelles.

**Statistiques :** Déterminer et interpréter l'écart moyen et l'écart type. Représenter des données à l'aide d'un nuage de points ou d'un tableau de distribution. Associer à un nuage de points la fonction polynomiale du premier degré. Décrire et interpréter le lien unissant 2 variables. Apprécier et interpréter la corrélation linéaire et son coefficient. Tracer une courbe associée à un modèle choisi. Utiliser la droite de régression. et comparer des distributions à 2 variables.

**Géométrie :** Triangles isométriques ou semblables. Recherche de mesures manquantes dans des situations de relations métriques ou trigonométriques. Calculer l'aire d'un triangle quelconque (propriétés algébriques, définitions, identités pythagoriciennes, etc.). Calculer la distance entre deux points. Déterminer les coordonnées d'un point de partage. Calculer et interpréter une pente. Modéliser une situation à l'aide de droites, de demi-plan. Déterminer l'équation d'une droite.

### Principales évaluations et résultats inscrits au bulletin

<b>1<sup>re</sup> étape (40 %)</b> Du 30 août au 14 janvier		<b>2<sup>e</sup> étape (60 %)</b> Du 17 janvier au 22 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	Épreuves obligatoires MEQ / CSS	Résultat inscrit au bulletin
<b>Résoudre une situation-problème :</b>  Situations d'apprentissage et d'évaluation	<b>Oui</b>	<b>Résoudre une situation-problème :</b>  Situations d'apprentissage et d'évaluation	<b>Non</b>	<b>Oui</b>
<b>Utiliser un raisonnement mathématique :</b>  - Situations d'apprentissage et d'évaluation - Tests de connaissances - Examens à 3 sections	<b>Oui</b>	<b>Utiliser un raisonnement mathématique :</b>  - Situations d'apprentissage et d'évaluation - Tests de connaissances - Examens à 3 sections	<b>Oui</b> <b>MEQ</b> <b>(20 % du résultat final)</b>	<b>Oui</b>

