RÉPUBLIQUE D'HAITI

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

IMPLANTATION DU NOUVEAU SECONDAIRE

PRORAMME DÉTAILLÉ DE MATHÉMATIQUES DE LA 3ÈME ANNÉE DU NOUVESU SECONDAIRE

JUIN 2009 – 2010

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)				
Thème		**Compétences**	**Contenus**	**Suggestions d'activités**
ALGEBRE	• **Equations du second degré**	✓ Savoir résoudre des équations de degré 2 (complètes ou incomplètes) ✓ Savoir utiliser les équations de degré 2 pour résoudre les équations bicarrées $ax^4 + bx^2 + cx + c$ ✓ Utiliser la résolution des équations de degré 2 pour traiter certains problèmes de la vie courante	✓ Trinôme de degré 2 • Forme canonique • Discriminant Δ • Factorisation et racines ✓ Résolution d'une équation de degré 2 - Méthode graphique - Par le calcul ✓ Application de la résolution d'une équation de degré 2 et propriétés de ses racines.	• L'enseignant proposera aux élèves des exercices ou activités leur permettant de : - Distinguer une équation complète de degré 2 d'une équation incomplète; - Rechercher la forme canonique d'un trinôme de degré 2 (démonstration à l'appui); - Factoriser un trinôme de degré 2 (carré parfait ou non), en vue de trouver ses racines ; - Calculer le discriminant Δ d'une équation de degré 2, afin de préciser l'ensemble S de ses solutions réelles ; - Déterminer deux nombres connaissant leur somme S et leur produit P. - Former une équation du second degré de racines données ; - Préciser les relations existant entre les coefficients a, b et c et les éventuelles racines de l'équation : $ax^2 + bx + c = 0$; - Déterminer les relations auxquelles doivent satisfaire a, b et c pour que les racines de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ aient certaines propriétés.

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)				
Thème		**Compétences**	**Contenus**	**Suggestions d'activités**
ALGEBRE	**Equations et inéquations irrationnelles**	✓ Apprendre à résoudre des équations irrationnelles ✓ Savoir utiliser l'étude du signe d'un trinôme de degré 2 pour résoudre des inéquations de degré 2 ou des inéquations irrationnelles	✓ Etude du signe d'un trinôme de degré 2 ✓ Résolution des équations irrationnelles de degré 2 ✓ Résolution des inéquations de degré 2	• L'enseignement proposera aux élèves d'étudier le signe de trinôme : $ax^2 + bx + c$, avec $a<0$, $a>0$, conduisant à $\Delta>0$ ou $\Delta<0$ ou $\Delta=0$ • Il portera les élèves à découvrir les règles à suivre en voulant élever les deux membres d'une inéquation irrationnelle à une puissance paire ou impaire.
	• **Applications particulières** • **Réciproque d'une application** • **Restriction d'une application**	✓ Distinguer une application d'une fonction ; ✓ Reconnaitre si une application est injective, surjective ou bijective ; ✓ Démontrer qu'une application f est injective, surjective ou bijective ; ✓ Déterminer la bijection réciproque d'une application f ; ✓ Composer deux bijections f et g ✓ Reconnaitre une restriction g d'une application f	✓ Distinction entre une application et une fonction ✓ Injections ✓ Surjections ✓ Bijections ✓ Restriction d'une application	• L'enseignant utilisera des diagrammes sagittaux et/ou des représentations graphiques pour amener les élèves à distinguer une fonction d'une application ; à identifier une injection, une surjection et une bijection.il invitera également les élèves à décrire des situations de la vie courante illustrant ces notions • A partir d'exemples divers, les élèves seront amenés à découvrir que l'image y d'un réel x par une bijection f est l'antécédent de ce même réel par la bijection réciproque f^{-1}. D'où l'équivalence logique : $f(x) = y \Leftrightarrow f^{-1}(y) = x$

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)				
Thème		**Compétences**	**Contenus**	**Suggestions d'activités**
ALGEBRE	• **Composition de deux applications**	• Savoir déterminer la bijection réciproque f^{-1} d'une application f.	- Réciproque d'une application - Composition de deux applications	• En utilisant les diagrammes sagittaux de deux applications f : A → B et g : b → C, l'enseignement aidera les élèves a découvrir la relation gof(x) = g[f(x)], gof étant l'application composée ''f suivie de g'' A partir d'exercices simples, le professeur portera les élèves à découvrir qu'une application injective f peut le devenir, si l'on remplace sa source par l'une de ses parties. De la, on peut leur faire comprendre la notion de restriction d'une application.

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)</th></tr>
<tr><th>Thème</th><th>Compétences</th><th>Contenus</th><th>Suggestions d’activités</th></tr>
<tr>
<td>TRIGONOMETRIE</td>
<td>1- mesurer les angles orientés
2- Représenter à partir du cercle trigonométrique le cosinus, le sinus et la tangente d’un angle orienté
3- Définir les fonctions trigonométriques
4- Démontrer la périodicité des fonctions trigonométriques
5- Etudier la parité ou l’imparité des fonctions trigonométriques et les fonctions qui ne sont ni paires ni impaires
6- Etablir la relation fondamentale entre le cosinus et le sinus d’un réel.
7- Etudier le signe de cosx et sinx lors que x Є]-л, л [le signe de tgx lorsque x Є] –л/2, л/2 [
8- Etablir la relation entre les lignes trigonométrique d’un réel x et des réels л/2 + x, л/2 – x, л + x, л – x
9- Utiliser le cercle trigonométrique pour calculer la valeur des lignes trigonométriques des réels : 0, л/6, л/4, л/3, л/2
10- Connaître la valeur des fonctions trigonométriques pour x = 0, x = л/6, x = л/4, x = л/3 et x = л/2
11- Etudier la variation et représenter graphiquement les fonctions trigonométriques
12- Etablir les formules de transformations trigonométriques
13- Résoudre les équations trigonométriques simples
14- Résoudre des équations trigonométriques de types variés</td>
<td>• Généralités sur les fonctions trigonométriques
- mesure des angles orientés
- cercle trigonométrique
- représentation du cosinus, du sinus et de la tangente d’un angle orienté
- définition des fonctions trigonométriques
- périodicité des fonctions trigonométriques
- parité ou imparité des fonctions trigonométriques
- Relation fondamentale entre le cosinus et le sinus d’un réel
- Signe de sinx et cosx dans l’intervalle]-л, л [
- Signe de tgx dans l’intervalle
•] – л/2, л/2[
- Relation entre les lignes trigonométrique d’un réel x et des réels л/2 + x, л/2 – x, л + x, л – x
- Valeurs remarquables des fonctions trigonométriques
- Formules de transformations trigonométriques : formules d’addition et de multiplication
- Equations trigonométriques simples et autres.
- Variation des fonctions trigonométriques
- Variations et représentations graphiques des fonctions sinus / cosinus et tangente
•</td>
<td>1- Le professeur fera un rappel des notions fondamentales en trigonométrie vues en 2e année, particulièrement
a) La construction du cercle trigonométrique
b) Les rapports des angles
c) Les relations trigonométriques dans un triangle quelconque
2- En gardant à l’esprit qu’on opère en mode radian, l’élève utilisera le cercle trigonométrique pour définir le cosinus et le sinus de x. A partir de la définition l’élève sera amené à calculer le rapport qui donne la tangente de x

3- sur une calculatrice l’élève recherche la valeur des fonctions trigonométriques pour certaines valeurs de x dans le but d’anticiper l’ensemble de définition de ces fonctions particulièrement la fonction tangente
• Les fonctions cosinus et sinus sont définies sur R
• La fonction tangente est définie sur
• R { л/2 + k л / k € z}
• L’élève utilisera le rapporteur pour représenter sur le cercle trigonométrique les images de certains réels</td>
</tr>
</table>

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)

Thème	Compétences	Contenus	Suggestions d'activités
TRIGONOMETRIE	15- Trouver l'image d'un point sur le cercle trigonométrique à l'aide d'un rapporteur. 16- Démontrer que certaines expressions trigonométriques sont des réels. 17- Utiliser les formules de transformation pour démontrer des identités. 18- Réduire des sommes d'expressions trigonométriques en utilisant les relations de base. 19- Déterminer la valeur réelle d'une fonction trigonométrique connaissant la valeur réelle d'une autre fonction trigonométrique dans un intervalle donné pour point variable.	• Représentation d'images de réels par ex : $x_1 = 2\pi/5$ sur le cercle trigonométrique à l'aide d'un rapporteur. • Détermination de la valeur des fonctions trigonométriques. - Réduction de sommes d'expression trigonométriques - Démonstration d'identités - Encadrement	• 4- Le professeur proposera aux élèves une activité (situation problème) qui leur permettra de vérifier la périodicité des fonctions cosinus et sinus. A l'aide du cercle trigonométrique on démontrera que : • Cos (x + 2 л) = cosx et sin (x + 2 л) = sinx • • 5- Les élèves résolvent des problèmes du type : • Précisez si les fonctions suivantes sont périodiques, dans l'affirmative précisez leur période : • f: x cos (x + 1) • g : x sin $(2x^2 + 3)$ • h : x 2cos4x • • 6- Le professeur propose aux élèves des exercices de démonstration de la parité ou de l'imparité de certaines fonctions trigonométriques. • • 7- Les élèves résolvent des problèmes de calculs sur les fonctions trigonométriques : - Développement et réduction d'expressions trigonométriques - Détermination d'encadrement - Simplifier des expressions • soit uniquement en fonction de cosx (ou de puissances de cosx) • Soit uniquement en sinx (ou de puissances de sinx) • Soit uniquement en tgx (ou de puissances de tgx) • 8- L'élève établira et mémorisera à partir de situations problèmes proposées par le professeur les formules de transformations trigonométriques.

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)			
Thème	**Compétences**	**Contenus**	**Suggestions d'activités**
TRIGONOMETRIE		•	• Cos a cos b = ½ [cos (a – b) + cos (a + b)] • Sin a sin b= ½ [cos (a – b) – cos (a + b)] • Sin a cosb = ½ [sin (a + b) + sin(a – b)] • Cos a sinb = ½ [sin (a + b) – sin (a – b)] • 9- L'élève dressera son petit formulaire de trigonométrie **I. Relations de base** cos² + sin² = 1 cos (-) = cos cos (-) = - cos cos (+) = - cos cos (-) = sin cos (+) = - sin sin (-) = - sin sin (-) = sin sin (+) = - sin sin (-) = cos sin (+) = cos tan (-) = - tan cotan (-) = - cotan **III. Formules d'addition** cos (a - b) = cos a cos b + sin a sin b sin (a - b) = sin a cos b - cos a sin b cos (a + b) = cos a cos b - sin a sin b sin (a + b) = sin a cos b + cos a sin b tan (a + b) = tan (a - b) = cos 2a = cos²a - sin²a = 2 cos²a - 1 = 1 - 2 sin²a cos² a = sin² a = sin 2a = 2 sin a cos a tan 2a = •

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)				
Thème		Compétences	Contenus	Suggestions d'activités
TRIGONOMETRIE			•	• • 10- Le professeur propose aux élèves des activités faisant appel à leur capacité de résolution d'équations trigonométriques simples et d'équation trigonométriques du type : $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ • • 11- On étudiera le sens de variation des fonctions cosinus, sinus et tangente. On introduira les notions et le vocabulaire usuels (comportement, Les limites aux bornes de l'intervalle de définition, parité, périodicité etc…)

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)				
Thème		**Compétences**	**Contenus**	**Suggestions d'activités**
ANALYSE		1. Maitriser la résolution des équations et inéquations du second degré à une inconnue. 2. Maitriser les différentes opérations usuelles sur des fonctions du premier degré à une inconnue: Et sur E(x) la partie entière de x 3. Déterminer la composition de fonctions. 4. Déterminer l'ensemble de définition d'une fonction. 5. Etudier la parité et/ou la périodicité d'une fonction. 6. Analyser à l'infini ainsi qu'au voisinage d'un point donné le comportement des fonctions de références, , , 7. Déterminer la limite éventuelle d'une fonction en un point donné ou à l'infini. 8. Reconnaître qu'une droite d'équation est une asymptote à la courbe représentative d'une fonction du programme. 9. Reconnaître si une fonction est continue en un point ou sur un intervalle donné à partir de son expression algébrique ou d'un graphique. 10. Reconnaître si une fonction est dérivable en un point ou sur un intervalle donné. 11. Reconnaître que le nombre dérivé d'une fonction en un point donné est la pente de la tangente à la courbe de cette fonction au point d'abscisse. 12. Déterminer l'équation de la tangente (ou des demi-tangentes) à une courbe en un point d'abscisse. 13. Déterminer le nombre dérivé d'une fonction en un réel connaissant l'équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction au point d'abscisse.	1. Résolution des équations et inéquations du second degré à une inconnue. 2. Généralités sur les fonctions : Ensemble de définition, parité, périodicité, variation, majorant, minorant, sup, inf , E(x) 3. Continuité en un point. Opérations sur les fonctions continues. Continuité sur un intervalle. 4. Limite finie ou infinie en un réel a. Limite finie ou infinie à l'infini. Opérations sur les limites de fonctions. Asymptotes. Branches infinies. 5. Dérivabilité en un point. Dérivabilité sur un intervalle. Fonction dérivée. Opérations sur les dérivées. Liens entre le signe de la dérivée, le sens de variations et les extrema. 6- Approche cinématique ou graphique du concept de nombre dérivé d'une fonction en un point. 7- Nombre dérivé d'une fonction en un point: définition comme limite de $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ quand h tend vers 0. Fonction dérivée. Tangente à la courbe représentative d'une fonction f dérivable; approximation affine associée de la fonction. Dérivée des fonctions usuelles: x αxn, x α√x, x α c o sx et x αsin x Dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient et de xαf (a x+ b) . Lien entre signe de la dérivée et variations.	1. *Le professeur proposera aux élèves des situations-problèmes leur permettant de* déterminer l'ensemble de définition, l'étude de la parité et de la périodicité d'une fonction du programme. 2. L'apprenant sera amené à interpréter graphiquement en termes d'asymptotes ou de branches paraboliques le calcul de la limite d'une fonction qui ne sera pas considéré comme une fin en soit. 3. Les élèves résolvent des problèmes dans des situations mathématiques de la vie courante faisant appel à la notion de continuité. Un exemple pratique de continuité sur un intervalle est la fonction de déplacement d'une voiture sur une fraction de route donnée dans laquelle il y a un pont entre les deux extrémités. Si on enlève le pont cette fonction n'est plus continue. L'étude de continuité ne concerne que les fonctions du programme. On ne donnera pas les définitions de la limite, ces notions seront introduites de façon intuitive et à l'aide de dessin. 4. A travers des situations variées, l'apprenant abordera la dérivabilité. L'enseignant fera en sorte que l'étude de la dérivabilité ne concerne que les fonctions du programme. Le nombre dérivée d'une fonction en un point donné sera considérée comme étant la limite du taux d'accroissement de cette fonction en (L'exemple de la vitesse instantanée d'un mobile est un bon exemple à prendre). 5. L'élève utilisera le graphique d'un certain nombre de fonctions pour résoudre certains problèmes. •

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)				
Thème		**Compétences**	**Contenus**	**Suggestions d'activités**
ANALYSE		24. Déterminer la dérivée d'une fonction sur un intervalle en utilisant les opérations sur les fonctions dérivables et les dérivées de fonctions usuelles. 25. Déterminer le sens de variation d'une fonction connaissant le signe de sa dérivée. 26. Déterminer le sens de variation d'une fonction à partir de sa représentation graphique. 27. Reconnaître qu'un réel est un extremum local ou global d'une fonction. 28. Reconnaître qu'un point (respectivement une droite) est un centre (respectivement un axe) de symétrie. 29. Représenter graphiquement des fonctions polynômes du premier degré, du second degré, du troisième degré et bicarrées. 30. Représenter graphiquement des fonctions affines par intervalle et des fonctions du type : 31. Tracer une courbe représentative d'une fonction à partir d'une autre en utilisant une transformation plane (translation, symétrie axiale ou centrale). 32. Exploiter ou créer un graphique pour étudier la position relative de deux courbes. 23. Exploiter ou créer une représentation graphique pour déterminer ou estimer les solutions éventuelles d'une équation ou d'une inéquation.	6. Etude et représentation graphique de fonctions polynômes du premier degré, du second degré, du troisième degré et bicarrées. 7. Etude et représentation graphique des fonctions du type : •	• Plusieurs démarches sont possibles: passage de la vitesse moyenne à la vitesse instantanée pour des mouvements rectilignes suivant des lois horaires élémentaires (trinôme du second degré dans un premier temps); zooms successifs sur une représentation graphique obtenue • à l'écran de la calculatrice. • On construira point par point un ou deux exemples d'approximation de courbe intégrale • définie par: y' = *f* (*t*) et y (*t*0) = y0 en utilisant l'approximation D*f*» *f* '(*a*) D*t*. • • On justifiera le résultat donnant la dérivée de • *u v*et 1. • *u* On étudiera, sur quelques exemples, le sens de variation de fonctions polynômes de degré 2 ou 3, de fonctions homographiques ou de fonctions rationnelles très simples. On introduira les notions et le vocabulaire usuels (extremum, majorant, minorant) et, de l'étude du sens de variations, on déduira des encadrements • d'une fonction sur un intervalle.
		Exploiter ou créer une représentation graphique pour déterminer ou estimer les solutions éventuelles d'une équation ou d'une inéquation.		• • • • • • • • • •

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)				
Thème		**Compétences**	**Contenus**	**Suggestions d'activités**
ANALYSE	SUITES	1. Utiliser la notion de suites numériques pour décrire un certain nombre de situations simples. 2. Maitriser les notions de croissance et décroissance d'une suite. 3. Justifier qu'une suite est arithmétique ou géométrique en utilisant un certain nombre de propriétés. 4. Maitriser la somme des n premiers termes d'une suite arithmétique ou géométrique 5. Calculer l'intérêt simple ou l'intérêt composé pour un placement donné et établir les formules donnant ces types d'intérêts. 6. Connaître la limite d'une suite géométrique. 7. Reconnaitre qu'une suite est récurrente 8. Calculer un terme d'une suite récurrente du type, , étant connu. 9. Représenter graphiquement les points An de coordonnées (n, un), dans le cas où est une suite récurrente du type, étant connu. 10. Représenter sur l'un des axes du repère les termes d'une suite récurrente du type, étant connu. 11. Déterminer la limite éventuelle d'une suite récurrente du type, étant connue.	✓ Mode de génération d'une suite numérique simple. ✓ Suite croissante ✓ Suite décroissante ✓ Suites arithmétiques ✓ Suites géométriques ✓ Somme des n premiers terme d'une suite. ✓ Intérêt simple ✓ Intérêt compose • Suite récurrente du type, , étant	1. *Le professeur proposera aux élèves des situations-problèmes lies notamment aux phénomènes chronologiques, économiques et sociaux leur permettant de découvrir la notion de suites.* 2. *L'élève traitera des situations-problèmes susceptible de leur faire maitriser les notions de suites croissantes, décroissantes, arithmétiques et géométriques (On parlera de croissance exponentielle pour une suite géométrique. On pourra prendre comme exemple de référence l'étude de l'accroissement (ou diminution) d'une population ou l'évolution d'un capital placé à intérêts composés)* 3. *Le professeur proposera aux élèves des problèmes leur amenant à déterminer la somme des n premiers termes de suites arithmétiques et géométriques.* 4. L'élève résoudra des situations-problèmes se rapportant aux intérêts simple et composé.

Ce présent chapitre de géométrie dans la filière sciences économiques et sociales vise à approfondir un certains nombres d'acquis antérieurs tant du point de vue des calculs et illustrations graphiques que dans la géométrie de l'espace. Ce chapitre devra

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)

Thème		Compétences	Contenus	Suggestions d'activités
Géométrie	Vecteurs	✓ Déterminer le barycentre d'un certain nombre de pointas donnés. ✓ Maitriser les notions de produits scalaires et norme ✓ Utiliser la notion de produit scalaire pour poser la condition analytique d'orthogonalité de deux vecteurs. ✓ Maitriser la distance de deux points du plan et de l'espace. ✓ Calculer le déterminant de trois vecteurs de l'espace.	✓Vecteurs de l'espace ✓ Barycentre ✓ Produit scalaire et norme ✓ Orthogonalité de deux vecteurs ✓ Distance de deux points du plan. ✓ Distance de deux points de l'espace.	1. L'élève déterminera, à partir de situations-problèmes proposées par le professeur, le barycentre d'un certain nombre de points donnés. 2. L'élève accomplira un certain nombre de taches lui permettant de cerner les notions de produit scalaire et norme. 3. L'élève accomplira un certain nombre de taches lui permettant d'étendre à l'espace les opérations sur les vecteurs du plan et de vérifier l'orthogonalité de deux vecteurs 4. L'élève sera amené à déterminer la distance entre deux points du plan et de l'espace.
	Géométrie dans l'espace	✓ Approfondir la notion de coordonnées cartésiennes dans le plan et l'utiliser pour maitriser la notion de repère dans le plan et dans l'espace. ✓ Approfondir la notion d'équation, de droites du plan et appréhender la notion d'équation de droite de l'espace ✓ Déterminer les équations paramétriques et l'équation cartésienne de droites, de plans et de sphères. ✓ Déterminer les positions relatives de droites et plans à partir de leurs équations. ✓ Intersection d'un plan et d'une sphère. ✓ Approfondir les notions de norme et de distance ✓ Construire un graphe en dimension 3. ✓ Utiliser des exemples simples de fonctions de deux variables pour aborder de manière succincte la notion de courbes de niveau.	✓ Repérage dans le plan et dans l'espace, coordonnées cartésiennes. ✓ Equations de droites, de plans (cartésiennes et paramétriques). ✓ positions relatives de droites et plans du point de vue de leurs équations *(règle d'incidence)*. ✓ Positions relatives d'un plan et d'une sphère ✓ Norme et distance en dimension 3. ✓ graph en dimension 3. •	✓ L'élève fera des activités lui permettant de découvrir le repérage dans l'espace. Une exploration intuitive de l'espace étant déjà mené en deuxième année du secondaire, le professeur prendra des dispositions en vue de faire découvrir à l'élève l'ajout d'une troisième composante comme spécificité de l'espace par rapport au plan. ✓ L'élève sera emmené à résoudre des situations-problèmes se rapportant a l'orthogonalité, aux positions relatives de droites et plans de l'espace. Le professeur fera en sorte que les apprenants établissent d'abord l'équation d'une droite parallèle à un plan de coordonnées, celle d'un plan parallèle à un axe pour ensuite établir le cas général c'est-à-dire : si a, b et c sont tous des réels non nuls alors pour tout réel d est l'équation d'un plan. • La détermination des lignes de niveaux ne fera pas l'objet d'une étude spécifique mais se fera sur des exemples pratiques.

permettre aux apprenants d'aborder plus tard un certain nombre de modélisations ultérieures.

PROGRAMME DETAILLE – 3ème année secondaire (Générale et Technologique)				
Thème		**Compétences**	**Contenus**	**Suggestions d'activités**
Statistiques - probabilités		1. Résumer une série statistique à un caractère et déterminer ses paramètres de position et de dispersion. 2. Interpréter une distribution normale. 3. Organiser une série statistique à deux caractères dans un tableau à deux entrées et déterminer ses distributions marginales ainsi que leurs paramètres de position et de dispersion. 4. Représenter à l'aide d'un nuage de points une série statistique à deux caractères et déterminer son point moyen.	➢ Séries statistiques à un caractère : paramètres de position, de dispersion. ➢ Séries statistiques à deux caractères : tableau à deux entrées, distributions marginales, fréquences marginales, paramètres de position et de dispersion des distributions marginales. ➢ Nuage de points, point moyen.	➢ Les élèves résolvent des problèmes portant sur des phénomènes statistiques en rapport avec leur environnement dans des contextes familiers ou non familiers. ➢ Les élèves résolvent des problèmes dans des situations mathématiques portant des séries statistiques à un caractère et déterminer leurs paramètres de position et de dispersion. ➢ Ils résolvent des problèmes puisés dans des situations réelles menant à une distribution normale. ➢ Les élèves résolvent des problèmes portant sur des phénomènes statistiques conduisant à l'étude des séries statistiques a deux caractères.
		1. Estimer la probabilité d'un événement à partir de sa fréquence de réalisation. 2. Calculer la probabilité d'un événement dans le cas d'équiprobabilité. 3. Calculer la probabilité d'un événement dans le cas d'épreuves successives indépendantes. 4. Calculer la probabilité d'un événement dans le cas d'épreuves successives dépendantes.	➢ Probabilité uniforme : Définition d'une loi de probabilité sur un ensemble fini ➢ Probabilité de la réunion et de l'intersection de deux évènements ➢ Cas de l'équiprobabilité ➢ Epreuves successives indépendantes ➢ Epreuves successives dépendantes	➢ Les élèves résolvent des problèmes puisés dans des situations réelles menant à un modèle probabiliste. ➢ Les élèves résolvent des problèmes dans des situations mathématiques portant des séries statistiques à un caractère et déterminer leurs paramètres de position et de dispersion. ➢ Ils résolvent des problèmes puisés dans des situations réelles menant à une distribution normale. ✓ Les élèves résolvent des problèmes portant sur des phénomènes statistiques conduisant à l'étude des séries statistiques à deux caractères.