

Programme de Mathématiques :

Remarques :

- Le programme de 1^{ère} année est commun à tous les élèves.
- « **Durée** » est la durée indicative en semaines de cours pour traiter la matière contenue dans le thème.

Programme de 1^{ère} année

Durée	Total	Thème
5	5	Nombres, calculs : fractions, inégalités, intervalles, racines carrées ; calculs algébriques
2	7	Puissances entières, \mathbb{N} et \mathbb{Z}
1	8	Notation et vocabulaire : ensembles et quantificateurs
3	11	Rappel de géométrie, Pythagore et Thalès, aires et volumes de tétraèdres
2	13	Trigonométrie du triangle rectangle, problèmes « concrets »
5	18	Géométrie vectorielle dans le plan : définitions et opérations sur les vecteurs, bases
5	23	Équation cartésienne de droites dans le plan, position relative, intersection de droites, médianes du triangle et centre de gravité
2	25	Notion de fonction : description par des tableaux de valeurs et des expressions algébriques, représentation graphique
3	28	Fonctions du premier degré, équations et inéquations, MRU
5	33	Fonctions du second degré, équations et inéquations, MUA

Version : 12.2005

Programme de Mathématiques :

Programme de 2^{ème} année niveau standard

Durée	Total	Thème
3	3	Révision de l'équation du 2e degré
3	6	Trigonométrie du triangle quelconque Théorème de l'angle inscrit Théorèmes du cosinus et du sinus
4	10	Fonctions trigonométriques Cercle trigonométrique, degrés et radians Propriétés de symétrie et de périodicité Équations trigonométriques simples Fonctions réciproques
3	13	Suites arithmétiques et géométriques
1	14	Notions de logarithmes et d'exponentielles, propriétés élémentaires
2	16	Mathématiques financières
3	19	Statistiques Mesures de tendance centrale, moyenne, mode, médiane Mesures de dispersion, variance, écart type
2	21	Rappels de géométrie analytique de la droite (affine)
2	23	Produit scalaire
3	26	Problèmes métriques, distance, angle, bissectrices
2	28	Rappels sur les fonctions, généralités
5	33	Limites, continuité, asymptotes

Programme de Mathématiques :

Programme de 2^{ème} année niveau renforcé

Durée	Total	Thème
2	2	Fonctions quadratiques, équations et inéquations (répétition)
2	4	Trigonométrie du triangle quelconque
4	8	Fonctions trigonométriques, formules de transformation, fonctions réciproques et équations trigonométriques simples
3	11	Suites arithmétiques et suites géométriques, notion de convergence
2	13	Notion de fonctions exponentielles et logarithmiques ; équations très simples
3	16	Géométrie vectorielle plane : rappels et produit scalaire
4	20	Géométrie vectorielle plane : droites et cercles. Notion d'axe radical
3	23	Fonctions : généralités
3	26	Limites et asymptotes
2	28	Nombre dérivé et interprétation
3	31	Calcul de dérivée (somme, produit, quotient, $(f)^n$)
2	33	Exemples d'études de fonctions rationnelles et de problèmes d'optimisation

Programme de Mathématiques :

Programme de 3^{ème} année niveau standard (dès 2006 – 2007)

Durée	Total	Thème
2	2	Brefs rappels sur les fonctions et les limites
5	7	Calcul différentiel Définition de la dérivée, équation de la tangente Règles de dérivation, somme, produit, quotient Dérivée des fonctions composées
7	14	Calcul différentiel Applications : croissance, extrema, tangentes parallèles, angles de deux courbes, approx. lin. Dérivée seconde, inflexion Optimisation
7	21	Géométrie analytique Cercles et intersection de cercles Tangente en un point du cercle Tangentes issues d'un point extérieur Tangentes de pente donnée
4	25	Fonctions trigonométriques Définitions et relations trigonométriques Équations trigonométriques simples Dérivées des fonctions trigonométriques (sans les fonctions réciproques)
2	27	Fonctions trigonométriques Études de fonctions simples
5	32	Problèmes d'analyse Optimisation Fonctions répondant à des conditions

Programme de Mathématiques :

Programme de 3^{ème} année niveau renforcé

Durée	Total	Thème
4	4	Calcul différentiel Accroissements finis Dérivée de fonctions composées et réciproque Dérivée des fonctions irrationnelles
3	7	Fonctions trigonométriques Limites et dérivées Études de fonctions et problèmes
3	10	Statistique descriptive Mesures centrales, dispersion, écart type
3	13	Régression linéaire, corrélation
8	21	Géométrie dans l'espace Produit scalaire, produit vectoriel, produit mixte Droites et plans (éventuellement sphères)
7	28	Probabilités Analyse combinatoire Probabilités simples et conditionnelles
5	33	Calcul intégral Sommes de Riemann Primitive, théorème fondamental Intégration de fonctions polynômes, ("mini substitutions"), intégration par parties

Version : 12.2005

Programme de Mathématiques :

Programme de 4^{ème} année niveau standard

Durée	Total	Thème
2	2	Optimisation (y compris avec fonctions irrationnelles et trigo)
4	6	Fondements du calcul intégral Sommes de Riemann Fonctions intégrables, théorème de la moyenne Théorème fondamental, primitives
4	10	Calcul d'intégrales, petites substitutions Calcul d'aires Calcul de volumes de corps de révolution
2	12	Analyse combinatoire
2	14	Fondements des probabilités
5	19	Probabilités Probabilité conditionnelle Événements successifs, distribution binomiale
2	21	Fonctions exponentielles et logarithmes Rappels des propriétés
3	24	Fonctions exponentielles et logarithmes Limites, dérivées, primitives Calcul intégral, intégration par parties Études de fonctions
2	26	Problèmes d'optimisation et de variation
3	29	Révision

Version : 12.2005

Programme de Mathématiques :

Programme de 4^{ème} année niveau renforcé (dès 2006 – 2007)

Durée	Total	Thème
3	3	Calcul intégral : rappels et calcul d'aires
4	7	Applications du calcul intégral, volumes centre de gravité, etc.... Problèmes utilisant des intégrales (optimisation)
5	12	Fonctions exponentielles et logarithmes Limites et dérivées Études de fonctions et problèmes Intégrales
2	14	Calcul des probabilités Épreuves répétées, distribution binomiale
4	18	Variables aléatoires Moyenne, variance, écart type Distribution normale
1	19	Systèmes d'équations linéaires
3	22	Espace vectoriel Base, sous-espace vectoriel
2	24	Applications linéaires Matrice, noyau, image
2	26	Applications linéaires Valeurs propres, sous-espaces propres
3	29	Répétition générale

Version : 12.2005