

Spécialité Mathématiques/Terminale (2020)

Algèbre et géométrie

Combinatoire et dénombrement

dont notions ensemblistes (produit cartésien, couple, liste, k -uplet), dénombrement (combinaisons, permutations, coefficients binomiaux)

Manipulation des vecteurs, des droites et des plans de l'espace

dont calcul vectoriel et translations, combinaisons linéaires de vecteurs, indépendance linéaire, directions de droites et de plans

Orthogonalité et distances dans l'espace

dont produit scalaire ; distances ; orthogonalité de deux droites, d'un plan et d'une droite ; projection orthogonale sur un plan, sur une droite

Représentations paramétriques et équations cartésiennes

dont représentation paramétrique d'une droite, équation cartésienne d'un plan

Analyse

Suites

dont raisonnement par récurrence, limites d'une suite, théorème des gendarmes, opérations sur les limites, suite géométrique (q_n)

Limites des fonctions

dont limite finie ou infinie d'une fonction, asymptotes, limites des fonctions de référence, limites et comparaison, opérations sur les limites

Compléments sur la dérivation

dont composée de deux fonctions, dérivée d'une fonction composée, dérivée seconde d'une fonction, convexité, point d'inflexion

Continuité des fonctions d'une variable réelle

dont continuité d'une fonction en un point, sur un intervalle ; image d'une suite convergente par une fonction continue ; théorème des valeurs intermédiaires

Fonction logarithme

dont fonction réciproque de la fonction exponentielle, propriétés algébriques, dérivée, variations, limites, courbe représentative, croissance comparée avec la fonction puissance en 0 et $+\infty$

Fonctions sinus et cosinus

dont dérivées, variations, courbes représentatives

Primitives, équations différentielles

dont équation différentielle $y' = f$, notion de primitive d'une fonction continue sur un intervalle, primitives des fonctions de référence, équations différentielles de la forme $y' = ay$, $y' = ay + b$

Calcul intégral

dont vision graphique de l'intégrale (aire sous la courbe pour une fonction continue positive sur un intervalle) ; calcul approché en liaison avec la méthode des rectangles ; calcul exact par les primitives ; linéarité, positivité et intégration des inégalités ; relation de Chasles ; valeur moyenne d'une fonction ; intégration par parties

Probabilités

Succession d'épreuves indépendantes, schéma de Bernoulli

dont modèle de la succession d'épreuves indépendantes ; représentation par un produit cartésien, par un arbre ; épreuve, loi et schéma de Bernoulli ; loi binomiale

Sommes de variables aléatoires

dont somme de deux variables aléatoires, linéarité de l'espérance, additivité de la variance pour des variables indépendantes ; application à l'espérance, à la variance et l'écart type de la loi binomiale ; échantillon de taille n d'une loi de probabilité, espérance, variance et écart type de la somme et de la moyenne

Concentration, loi des grands nombres

dont inégalité de Bienaymé-Tchebychev, inégalité de concentration, loi des grands nombres

Algorithmique et programmation

dont notion de variable, type d'une variable, affectation, instruction conditionnelle, boucles, liste (générer une liste, manipuler les éléments d'une liste et leurs indices, parcourir une liste, itérer sur les éléments d'une liste)