

Progression Terminale option complémentaire 2026-2027

Rentrée

- **Préambule sur les suites** (2 semaines)

Modes de génération d'une suite, sens de variation, exemples, calcul du terme général, somme de termes, lien avec l'étude d'évolutions successives à accroissement constant, lien avec les fonctions affines, lien avec l'étude d'évolutions successives à taux constant, lien avec la fonction exponentielle, suites arithmético-géométriques, algorithme (calcul de termes, calcul de somme de termes, calcul de seuil, etc...)

- **Limites de suites** (3 semaines)

Approche intuitive de la notion de limite, limite finie et infinie d'une suite, limites et comparaison, théorème des gendarmes, opérations sur les limites, comportement à l'infini de la suite (q^n) avec q un réel, limite de la somme des termes d'une suite géométrique de raison positive strictement inférieure à 1, suites arithmético-géométriques, algorithme (recherche de seuil, recherche de valeurs approchées de π , e , $\sqrt{2}$, $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$, $\ln 2$, etc...)

- **Fonction exponentielle** (annexe)

Fonction $x \rightarrow \exp(x)$, relation fonctionnelle, notation e^x , sens de variation, dérivée, courbe représentative

- **Limites de fonctions** (3 semaines)

Notion de limite, limite finie et infinie d'une fonction à l'infini, limite infinie et finie d'une fonction en un point, limites de fonctions de référence, limite d'une somme, d'un produit et d'un quotient, limites et comparaison, asymptote parallèle à l'un des axes de coordonnées

Vacances de la Toussaint

- **Dérivation et convexité** (3 semaines)

Rappels sur la dérivation, dérivées des fonctions puissances, racine carrée et exponentielles, notation $f(ax+b)$, dérivée d'une composée avec fonction affine, dérivée seconde, fonction convexe sur un intervalle, définition par la position relative de la courbe représentative et des sécantes, équivalence admise avec la position par rapport aux tangentes, la croissance de f' et la positivité de f'' si f est deux fois dérivable, point d'inflexion

- **Statistiques à deux variables quantitatives** (2,5 semaines)

Nuage de points, point moyen, ajustement affine, droite des moindres carrés, coefficient de corrélation, ajustement se ramenant par changement de variable à un ajustement affine, application des ajustements des interpolations ou extrapolations

Vacances de Noël

- **Continuité** (2 semaines)

Continuité en un point et sur un intervalle, théorème des valeurs intermédiaires, corollaire, algorithme (méthode de dichotomie, méthode de Newton, méthode de la sécante, etc.)

- **Probabilités conditionnelles et indépendance** (annexe)

Probabilité conditionnelle, notation $P_A(B)$, arbres pondérés et calculs de probabilité, partition de l'univers, formule des probabilités totales, succession de deux épreuves indépendantes, représentation par un arbre ou un tableau, algorithme (méthode de Monte-Carlo, etc...)

- **Variables aléatoires** (annexe)

Variable aléatoire réelle, modélisation du résultat d'une expérience aléatoire, formalisation comme fonction définie sur un univers et à valeurs réelles, loi de probabilité, espérance, variance, écart-type, algorithme (renvoyer espérance, variance ou écart-type d'une variable aléatoire, fréquence d'apparition des lettres d'un texte, etc...)

- **Lois discrètes** (3 semaines)

Rappels sur les variables aléatoires, loi uniforme sur $\{1;2;\dots;n\}$, représentation par un arbre, épreuve de Bernoulli, loi de Bernoulli, schéma de Bernoulli, loi binomiale, expression à l'aide des coefficients binomiaux, triangle de Pascal, symétrie, espérance, variance, écart-type, loi géométrique, propriété caractéristique d'une loi sans mémoire, algorithme (simulation de la planche de Galton, problème de surréservation, simulation d'un échantillon d'une variable aléatoire, etc...)

Vacances d'Hiver

- **Fonction logarithme** (3 semaines)

Fonction logarithme népérien, notation $\ln$, relation fonctionnelle, propriétés algébriques, sens de variation, courbe représentative, dérivée, limites, algorithme (algorithme de Briggs, etc.)

- **Primitives et équations différentielles** (3 semaines)

Équation différentielle $y' = f$, notion de primitive d'une fonction continue sur un intervalle, deux primitives d'une même fonction continue sur un intervalle diffèrent d'une constante, primitives des fonctions de référence, équation différentielle $y' = ay$ avec a un réel, allure des courbes, équation différentielle $y' = ay + b$, algorithme (résolution approchée d'une équation différentielle par la méthode d'Euler sur des exemples, etc...)

Vacances de Pâques

- **Calcul intégral** (3,5 semaines)

Définition de l'intégrale d'une fonction continue et positive sur $[a;b]$ comme aire sous la courbe, notation $\int_a^b f(x)dx$, Théorème (si f est une fonction continue et positive sur $[a;b]$, la fonction

F définie sur $[a;b]$ par $F = \int_a^x f(t)dt$ est dérivable sur $[a;b]$ et a pour dérivée f), toute fonction continue sur un intervalle admet des primitives, approximation d'une intégrale par la méthode des rectangles, intégrale d'une fonction continue de signe quelconque, relation

$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$, notation $[F(x)]_a^b$, linéarité, positivité, intégration des inégalités, relation de Chasles, valeur moyenne, algorithme (méthode des rectangles, des milieux, des trapèzes, méthode de Monte-Carlo, Brouncker pour le calcul de $\ln 2$, etc...)

- **Lois à densité** (3,5 semaines)

Notion de lois à densité à partir d'exemples, représentation d'une probabilité comme une aire, fonction de répartition, espérance et variance d'une loi à densité expressions sous forme d'intégrales, loi uniforme sur $[0;1]$ puis sur $[a;b]$, fonction densité, fonction de répartition, espérance, variance, loi exponentielle, fonction densité, fonction de répartition, espérance, propriété d'absence de mémoire, algorithme (simulation d'une variable de Bernoulli ou d'un lancer de dé à partir d'une variable aléatoire de loi uniforme sur $[0;1]$, simulation du comportement de la somme de n variables aléatoires indépendantes et de même loi