

Progression Première spécialité 2025-2026

Rentrée

- **Équations du second degré** (2 semaines)

Forme développée, parabole, forme canonique, discriminant, racines, résolution d'équation, expressions de la somme et du produit des racines

Démonstration : résolution de l'équation du second degré

- **Probabilités conditionnelles et indépendance** (2,5 semaines)

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...)

- **Étude des fonctions polynomiales** (2 semaines)

Forme développée, parabole, sens de variations, forme factorisée, signe, résolution d'inéquations

Vacances de la Toussaint

- **Suites numériques** (2,5 semaines)

Modes de génération d'une suite, sens de variations, algorithme de base (calcul de termes d'une suite, etc...)

- **Dérivation** (2 semaines)

Taux de variation, sécante à une courbe, nombre dérivé (notation de limite), tangente, pente, équation de tangente, fonction dérivée, dérivées usuelles (affine, carrée, cube, racine carrée, inverse, puissance de n où n est un entier relatif non nul), dérivabilité de la fonction valeur absolue en zéro, premières opérations sur les fonctions dérivables (somme et produit par un réel), algorithme (écrire la liste des coefficients directeurs des sécantes pour un pas donné)

Démonstrations : équation de la tangente en un point, fonction racine carrée pas dérivable en zéro, fonction dérivée des fonctions carrée et inverse

- **Géométrie vectorielle dans le plan** (2,5 semaines)

vecteurs, coordonnées de points et de vecteurs, colinéarité, vecteur directeur, équation cartésienne de droite

Vacances de Noël

- **Suites arithmétiques** (2,5 semaines)

Exemples, définition, calcul du terme général, variations, somme de termes, lien avec l'étude d'évolutions successives à accroissement constant, lien avec les fonctions affines, algorithme (calcul de somme de termes, calcul de seuil, etc...)

Démonstrations : calcul du terme général, calcul de la somme des n premiers entiers

- **Variables aléatoires** (2 semaines)

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...)

- **Fonctions dérivées et applications** (2,5 semaines)

Opérations sur les fonctions dérivables (somme, produit, inverse, quotient, fonction dérivée de $x \rightarrow g(ax+b)$), dérivée et sens de variation, extremums, algorithme (méthode de Newton, etc...)

Démonstration : fonction dérivée d'un produit

Vacances d'hiver

- **Suites géométriques** (3 semaines)

Exemples, définition, calcul du terme général, variations, somme de termes, lien avec l'étude d'évolutions successives à taux constant, lien avec la fonction exponentielle, suites arithmético-géométriques, algorithme (calcul de somme de terme, calcul de seuil, etc...)

Démonstrations : calcul du terme général, somme des n premières puissances successives

- **Produit scalaire dans le plan** (3 semaines)

Définitions et propriétés, développement de $\|\vec{u} + \vec{v}\|^2$, bilinéarité, symétrie, projection orthogonale, critère d'orthogonalité, vecteur normal, équation cartésienne d'une droite

Vacances d'avril

- **Fonction exponentielle** (3 semaines)

Définition, notation $\exp(x)$, propriétés, notation e^x , suite de la forme e^{na} , signe, sens de variations, courbe représentative, fonction de la forme $e^{\lambda x}$, algorithme (méthode d'Euler, etc...)

- **Trigonométrie** (2 semaines)

Cercle trigonométrique, enroulement de la droite sur le cercle, image d'un réel, longueur d'arc, radian, cosinus et sinus d'un nombre réel, lien avec le sinus et le cosinus d'un triangle rectangle, valeurs remarquables, fonctions cosinus et sinus, parité, périodicité, courbe représentative

- **Applications du produit scalaire** (1 semaine)

Formule d'Al-Kashi, transformation de l'expression $\vec{MA} \cdot \vec{MB}$, ensemble de points, équation d'un cercle

Démonstrations : formule d'Al-Kashi, ensemble des points M tels que $\vec{MA} \cdot \vec{MB} = 0$

- **Limites de suites** (Annexe)

Introduction intuitive de la notion de limite finie ou infinie, définitions « graphiques », premiers calculs