

Progression Sup Tsi

- I : Nombres complexes**
Corps \mathbb{C} des nombres complexes. Groupe U des nombres complexes de module 1. Équations du second degré. Exponentielle complexe. Nombres complexes et géométrie plane.
- II : Fonctions usuelles**
Fonctions exponentielles, logarithmes, puissances. Fonctions circulaires. Fonction exponentielle complexe.
- III : Géométrie du plan**
Modes de repérage dans le plan. Produit scalaire. Déterminant. Droites. Cercles. Similitudes directes du plan.
- IV : Équations différentielles**
Équations linéaires du premier ordre. Équations linéaires du second ordre à coefficients constants.
- V : Géométrie de l'espace**
Modes de repérage dans l'espace. Produit scalaire. Produit vectoriel. Déterminant ou produit mixte. Droites et plans. Sphères.
- VI : Courbes paramétrées - Coniques**
Courbes planes paramétrées. Coniques.
- VII : Ensembles de nombres**
Nombres entiers naturels, principe de récurrence. Ensembles finis. Opérations sur les ensembles finis, dénombrements. Arithmétique dans \mathbb{Z} . Calculs dans \mathbb{R} ou \mathbb{C} .
- VIII : Suites**
Corps \mathbb{R} des nombres réels. Suites de nombres réels. Limite d'une suite. Relations de comparaison. Théorèmes d'existence de limites. Valeur approchée de réels. Brève extension aux suites complexes.
- IX : Polynômes**
Polynômes à une indéterminée. Fonctions polynomiales. Polynôme dérivé. Polynômes scindés.
- X : Limites**
Fonction d'une variable réelle à valeurs réelles. Étude locale d'une fonction. Relations de comparaison. Fonctions continues sur un intervalle. Brève extension aux fonctions à valeurs complexes.
- XI : Espaces vectoriels - Applications linéaires**
Espaces vectoriels. Applications linéaires. Familles de vecteurs. Dimension d'un espace vectoriel. Dimension d'un sous-espace vectoriel. Rang d'une application linéaire.
- XII : Dérivation**
Dérivée en un point, fonction dérivée. Étude globale des fonctions dérivables. Calcul approché des zéros d'une fonction. Brève extension aux fonctions à valeurs complexes.
- XIII : Matrices**
Opérations sur les matrices. Matrices et applications linéaires. Rang d'une matrice.
- XIV : Intégration**
Fonctions continues par morceaux. Intégrale d'une fonction continue par morceaux. Calcul approché d'une intégrale. Brève extension aux fonctions à valeurs complexes. Primitives et intégrale d'une fonction continue. Calcul des primitives. Formules de Taylor. Développements limités.
- XV : Systèmes linéaires - Déterminants**
Systèmes d'équations linéaires. Déterminants d'ordre 2 et 3.
- XVI : Calcul différentiel**
Notion de continuité. Dérivées partielles premières. Dérivées partielles d'ordre 2. Calcul intégral.