

1 2-6 janvier (S1)

12 Polynômes et fractions rationnelles Début du chapitre + Ensemble des fractions rationnelles, généralités, Décomposition en éléments simples, techniques.

13 Vecteurs de \mathbb{R}^n Familles libres, familles génératrices, bases, matrice de passage.

2 9-13 janvier (S2)

Révisions Toute la géométrie, les résolutions de système et les matrices.

13 Vecteurs de \mathbb{R}^n Familles libres, familles génératrices, bases, matrice de passage. Sous-espace vectoriels de \mathbb{R}^n , sev engendré par des vecteurs, sev défini par des équations ou par une famille. Base et dimension d'un sev, intersection et somme de sev.

3 16-20 janvier (S3)

Révisions Toutes les fonctions

14 Calcul d'intégrale Primitive et intégrale d'une fonction continue sur un intervalle, Reconnaître la dérivée d'une fonction, primitives usuelles, Reconnaître la dérivée de la composée de deux fonctions. Transformation d'expression, Linéarisation, fractions rationnelles. intégration par partie. Changement de variable, changement de variable affine, quotient de polynômes trigonométriques.

4 23-27 janvier (S4)

Révisions 13 Vecteurs de \mathbb{R}^n

15 Applications linéaires dans \mathbb{R}^n Applications linéaires dans \mathbb{R}^n , matrice d'une application linéaire, définition, composition, inverse, bases, Noyau et image, applications linéaires injectives, surjectives et bijectives. homothétie, projection, symétrie.

16 Equations différentielles linéaires Equations différentielle linéaires du premier ordre : Définition, Equation homogène, problème de Cauchy, recherche d'une solution particulière.

5 30 janvier -3 février (S5)

16 Equations différentielles linéaires Début du chapitre +Equations différentielle linéaire du second ordre : Généralités, Résolution de l'équation homogène, recherche d'une solution particulière, problème de Cauchy.

Révisions Nombres Complexes

17 Complexe et géométrie Compléments dans le plan complexe, rappels, distance, angle, alignement et orthogonalité. Transformation du plan complexe, translation, rotation, réflexion, Homothétie, similitude directe, inversion géométrique.

6 6-10 février (S6)

17 Complexe et géométrie

Révisions Opérations de base sur les matrices

18 Déterminants Déterminant d'une matrice carré, développement en ligne et colonne. Propriétés, opérations sur les lignes/colonnes, déterminant par bloc.

7 27 fevrier-3 mars (S9)

Revision Etude de fonction

19 Développement limité Définition, Formule de Taylor-Young, Unicité, Troncature, Parité, Intégration et dérivation, formules classiques. Opérations : Somme, Produit, composée, Quotient. Application des \ln , limites et équivalents, tangente, asymptotes

8 6-10 mars (S10)

Revision Vecteurs de \mathbb{R}^n et applications linéaires.

20 Réduction des endomorphismes : Endomorphisme diagonalisable et trigonalisable, Matrice diagonalisable et trigonalisable. Valeurs propres et vecteurs propres d'un endomorphisme/matrice . Recherche des valeurs propres d'un endomorphisme/matrice. caractérisation des valeurs propres ; polynôme caractéristique, dimension des sous-espace propre. Endomorphisme/matrice diagonalisable, diagonalisation et vecteur propre. Condition nécessaire et suffisante de diagonalisation. Endomorphisme trigonalisable (sans insister!!)

9 13-17 mars (S11)

21 Fonctions de deux variables Fonctions de deux variables réelles à valeurs dans \mathbb{R} , limite et continuité ponctuelle, continuité globale.]Calcul différentiel, dérivée sui-

vant un vecteur, dérivées partielles, classe C^1 , gradient, différentielle, fonctions composées, dérivées partielles secondes. Formule de Taylor à l'ordre 2, extrema.

22 Suites Généralités, Définition et structure de l'ensemble des suites, suites monotones, suites bornées. Suites arithmétiques et géométriques. Convergence des suites réelles, limite finie, propriétés des suites convergentes, opérations sur les limites, suites tendant vers l'infini. Limite et relation d'ordre, relation d'ordre et passage à la limite, limite d'une suite monotone. suites adjacentes. suites équivalentes ou négligeables. Comparaison des suites de référence, utilisation des limites de fonctions usuelles. Suite de nombres complexes.

Progression Modifiée

10 20-24 mars (S12)

22 Suites

31 Série de Fourier Intégrale d'une Fonction périodique. Coefficients de Fourier et série de Fourier, parité, imparité, cas $T = 2\pi$, exemples. Théorèmes de convergence d'une série de Fourier : formule de Parseval et théorèmes de convergence de Dirichlet. Forme exponentielle des coefficients de Fourier (complexe)

11 27-31 mars (S13)

Révisions étude de fonctions et fonctions de base

24 Compléments sur les fonctions Limites, Continuité. Théorème des valeurs intermédiaires. Dérivabilité en un point, Dérivabilité à gauche et à droite, Dérivabilité et continuité, Interprétation graphique, Fonction dérivée, Opérations sur les dérivées. Dérivées successives. Propriétés des fonctions dérivables, Extrema, Théorème de Rolle, Théorème des accroissements finis.

12 3-7 avril (S14)

25 Courbes Paramétrées Fonctions vectorielles planes d'une variable réelle, limite en un point, continuité, dérivabilité. Courbes paramétrées en coordonnées cartésiennes, interprétation cinématique, points réguliers stationnaires, tangentes en un point régulier. Etude asymptotique. Longueur d'une courbe, approche physique, Expression en coordonnées cartésiennes.

13 10-14 avril (S15)

Révisions Espace vectoriel \mathbb{R}^n , Applications linéaires dans \mathbb{R}^n , Réduction des en-

domorphismes.

26 Espaces vectoriels Structure d'espace vectoriel, exemples fondamentaux, premières propriétés, Combinaisons linéaires. Sous-espace vectoriels, Définition, intersection, engendré par des vecteurs, somme. Applications linéaire, noyau, image, injective, surjective, bijective, composition, homothétie, projecteur symétrie.

14 1-5 mai (S18)

Révisions calcul intégral et primitives

27 Complément sur l'intégration intégrale d'une fonction continue sur un segment. intégrale d'une fonction continue par morceaux sur un segment. Inégalités. Valeur moyenne, inégalité de la moyenne, inégalité de Cauchy-Schwarz. Sommes de Riemann. Intégrales impropres, intégrales convergentes ou divergentes, Intégrales des fonctions positives, intégrales absolument convergentes. Intégration sur un intervalle quelconque.

15 8-12 mai (S18)

Révisions Tout ce qui concerne les espaces vectoriels et applications linéaires, réduction des endomorphismes.

28 Espace vectoriel de dimension finie Familles libres, génératrice, bases. sev de dimension finie, existence d'une base. sev de dimension finie, sev supplémentaire, matrices de passage. Espace vectoriel des matrices. Application linéaire en dimension finie image d'une base, théorème du rang. Matrice d'une application linéaire, composition