

# Sommaire

1. **Introduction aux mathématiques pour BCPST Vét**
2. Objectifs du programme et lien avec les concours vétérinaires
3. Rôle des mathématiques dans la biologie, la physique, et les sciences de la terre
4. Introduction à l'informatique : Matlab, Mupad et Maple
  
5. **Algèbre**
6. Rappels sur les bases de l'algèbre (opérations sur les réels, complexes, polynômes)
7. Résolution d'équations et systèmes d'équations
8. Notion de matrices et de déterminants
9. Diagonalisation des matrices
10. Applications aux systèmes linéaires et aux équations différentielles
  
11. **Analyse**
12. **Fonctions et limites :**
  - a. Définition des fonctions, continuité, et limites
  - b. Théorèmes de base (Théorème des valeurs intermédiaires, etc.)
13. **Dérivées et intégrales :**
  - a. Dérivation de fonctions usuelles et applications pratiques
  - b. Intégration et calcul d'intégrales définies
  - c. Méthodes d'intégration (par parties, par substitution)
14. **Séries numériques et développements limités :**
  - a. Séries de Taylor et de Maclaurin
  - b. Applications dans l'analyse des phénomènes biologiques et physiques
  
15. **Géométrie analytique**
16. Droites, plans, et surfaces dans l'espace
17. Coniques et quadriques
18. Applications de la géométrie dans la modélisation de phénomènes physiques
  
19. **Équations différentielles**
20. Équations différentielles ordinaires (EDO) de premier et second ordre
21. Méthodes de résolution (séparation des variables, méthodes numériques)
22. Applications aux phénomènes de croissance et de diffusion
23. Systèmes dynamiques et stabilité
  
24. **Probabilités et statistiques**
25. Variables aléatoires, lois de probabilité
26. Espérance, variance, et loi des grands nombres
27. Tests d'hypothèses et régressions linéaires
28. Applications dans les études biologiques et environnementales
  
29. **Informatique et outils numériques**
30. **Introduction à Matlab :**
  - a. Syntaxe de base et manipulation de matrices
  - b. Résolution numérique de systèmes linéaires et d'équations différentielles
  - c. Visualisation graphique de données et fonctions
31. **Mupad et Maple :**
  - a. Calcul symbolique et simplification d'expressions algébriques
  - b. Résolution d'équations symboliques
  - c. Applications pratiques dans les sciences de la vie et de la terre
  
32. **Exercices pratiques**
33. Exercices d'application pour chaque chapitre, avec solutions détaillées
34. Problèmes liés à la biologie, la physique et les sciences de la terre
35. Utilisation de Matlab, Mupad et Maple pour résoudre des exercices
  
36. **Applications aux sciences et à la biologie**
37. Modélisation mathématique des systèmes biologiques
38. Applications aux populations animales, propagation des maladies, et phénomènes écologiques
39. Calculs dans les processus chimiques et thermodynamiques
  
40. **Concours et examens : préparation**
41. Entraînement aux exercices types des concours vétérinaires
42. Stratégies de résolution et gestion du temps
43. Correction détaillée de problèmes avec explications sur l'utilisation des outils informatiques
  
44. **Conclusion et perspectives**
45. Importance des mathématiques dans les études vétérinaires
46. Liens avec les autres matières scientifiques et leur utilité dans les concours
47. Ressources complémentaires pour aller plus loin