

Plan prévisionnel du cours de Mathématiques, 35 semaines**Période 1 : 7 semaines**

1. Calculer et comparer dans le monde numérique : ensembles de nombres dont la densité des rationnels. Techniques pour comparer dont les études de fonctions et l'inégalité triangulaire. Sommes classiques (8h)
2. Calcul binomial 6h (on donne l'interprétation en terme de dénombrement)
3. Kit de trigonométrie (4 heures)
4. Pour démarrer en analyse : vocabulaire, monotonie, dérivabilité. TVI. Étude des branches infinies. Fonctions usuelles : logarithmes, exponentielles, puissances et fonctions hyperboliques (16 h)
5. Nombres complexes (14 h)
6. Fonctions numériques réciproques. Cas des fonctions circulaires réciproques (1 semaine)
7. Techniques de calcul en intégration : théorème fondamental de l'analyse, IPP ($\ln$, double ipp) , changement de variable, primitives usuelles ainsi que celles de l'inverse d'un polynôme de degré 2. (1 semaine)

Vacances de la Toussaint**Période 2 : 7 semaines**

(attention 11 novembre pas de cours)

8. Équations différentielles (S8 -> S9) (10 h)
9. Une première dose algébrique : ensembles et applications
10. Une mise au point sur le raisonnement par récurrence. Application au cas des suites récurrentes linéaires d'ordre deux.
11. Un premier outil pour les limites : notion de fonctions équivalentes.
12. Suites numériques et Suites récurrentes et comportement asymptotique (S9-> fin S11) (o , O , équivalents).. (on admet provisoirement le théorème de la limite monotone) (deux semaines)
13. Arithmétique des entiers (1 semaine) (S12)
14. Polynômes (pas arithmétique de $\mathbb{K}[X]$)
15. Calcul matriciel et systèmes linéaires.

Vacances de Noël

Période 3 : 6 semaines dont Concours Blanc

- 16. Structures algébriques (1 semaine)
- 17. Développements limités, équivalents
- 18. Ev + AL (pas encore la dim finie)
- 19. Limites et continuité d'une fonction.

Vacances d'Hiver

Période 4 : 6 semaines

- 20. Dérivabilité et outil convexité
- 21. Espaces vectoriels de dimension finie (1 semaine)
- 22. Matrices et applications linéaires
- 23. Fractions rationnelles (et leur intégration) et arithmétique de $\mathbb{K}[X]$ (6h)
- 24. Calcul intégral, et formules de Taylor (1 semaine) (continuité uniforme en DM)

Vacances de Pâques

Période 5 : 9 semaines dont une de concours blanc

(jours fériés pont de l'Ascension et lundi de pentecôte)

- 25. Séries numériques
- 26. Dénombrement, le retour
- 27. Probabilités sur un univers fini, variables aléatoires et lois
- 28. Espérance et variance d'une variable aléatoire
- 29. Espaces euclidiens
- 30. Déterminants
- 31. Familles sommables
- 32. Fonctions à deux variables