

Compléments d'analyse Cinquième feuille de préparation

- Énoncer le théorème du point fixe et son application à l'étude des suites récurrentes.
Donner une démonstration de ce théorème. Illustrer graphiquement.
Peut-on utiliser ce résultat pour l'étude de la suite (u_n) définie par $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = 2\sqrt{u_n - 1}$?
- Rappeler les méthodes d'étude d'une suite récurrente à valeurs dans \mathbb{R} définie par la donnée de u_0 et $u_{n+1} = f(u_n)$, en fonction de la monotonie de la fonction f .
- Qu'est-ce qu'une série numérique ? Quand dit-on qu'une série converge ?
Soit $a \in \mathbb{C}$. À quelle condition la série de terme général a^n converge-t-elle ? Démontrer le.
- Rappeler les différentes possibilités pour étudier la nature d'une série (majoration, équivalents, critère de D'Alembert, ...). Donner dans chaque cas un exemple simple.
- Énoncer le critère de Leibniz pour la convergence d'une série alternée. Donner des exemples simples. De quel théorème ce critère est-il une conséquence ?
- Préparer les exercices 44 à 58 de la feuille d'exercices.

Compléments d'analyse cinquième feuille de préparation

- Énoncer le théorème du point fixe et son application à l'étude des suites récurrentes.
Donner une démonstration de ce théorème. Illustrer graphiquement.
Peut-on utiliser ce résultat pour l'étude de la suite (u_n) définie par $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = 2\sqrt{u_n - 1}$?
- Rappeler les méthodes d'étude d'une suite récurrente à valeurs dans \mathbb{R} définie par la donnée de u_0 et $u_{n+1} = f(u_n)$, en fonction de la monotonie de la fonction f .
- Qu'est-ce qu'une série numérique ? Quand dit-on qu'une série converge ?
Soit $a \in \mathbb{C}$. À quelle condition la série de terme général a^n converge-t-elle ? Démontrer le.
- Rappeler les différentes possibilités pour étudier la nature d'une série (majoration, équivalents, critère de D'Alembert, ...). Donner dans chaque cas un exemple simple.
- Énoncer le critère de Leibniz pour la convergence d'une série alternée. Donner des exemples simples. De quel théorème ce critère est-il une conséquence ?
- Préparer les exercices 44 à 58 de la feuille d'exercices.