ECG1

Programme de khôlle

Semaine 11 (2 décembre 2024)

Rappels sur les calculs de limites

TP calcul de limite : Tous les exercices excepté l'exercice 5

Note au khôlleur : la levée d'une forme indéterminée par un argument de type ≪ limite d'un taux d'accroissement ≫ n'est pas au programme de cette khôlle.

- ($\star$) Connaître les limites des fonctions usuelles aux bornes de leur ensemble de définition ($\exp$, $\ln$, fonctions puissances...) ainsi que les règles usuelles de calcul de limites.
- Savoir lever une forme indéterminée du type $\frac{\infty}{\infty}$ ou $\infty - \infty$ d'une limite d'une fonction polynôme ou rationnelle.
- ($\star$) Connaître les croissances comparées usuelles. Savoir lever une forme indéterminée à l'aide des croissances comparées usuelles.

Chapitre 6 : Limite d'une suite

Exercices réalisés : TD6, Tous les exercices

- ($\star$) Connaître le vocabulaire suite convergente (limite existe et est finie), suite divergente (la limite n'existe pas ou elle existe et est infinie).
- ($\star$) Connaître les limites des suites usuelles : (n^a), (q^n), $((\ln n)^b)$ ainsi que les croissances comparées associées.
- ($\star$) Savoir déterminer la limite (lorsqu'elle existe) d'une suite définie explicitement à l'aide des opérations usuelles sur les limites.
- ($\star$) Connaître et savoir utiliser le théorème d'encadrement (gendarmes), de minoration et de majoration, pour justifier de l'existence de la limite d'une suite et obtenir sa valeur.
- ($\star$) Connaître le théorème de la limite monotone (toute suite monotone possède une limite, finie ou infinie) ainsi que ses cas particuliers : cas croissant majorée (non majorée), cas décroissant minorée (non minorée). Raisonnement par l'absurde pour justifier que la suite diverge vers $\pm\infty$.
- ($\star$) Connaître la définition de suites adjacentes ainsi que théorème des suites adjacentes. Savoir l'utiliser pour montrer simultanément que deux suites convergent et possède une limite commune.
- ($\star$) Savoir que si les suites extraites des indices pairs et impairs possèdent une limite identique alors la suite associée possède une limite de même valeur.
- Etude guidée d'une suite récurrente du type $u_{n+1} = f(u_n)$, notion de point fixe de f. Représentation graphique "en escaliers" ou "en escargot" du comportement d'une telle suite. **Note au khôlleur : la notion d'intervalle de stabilité n'a pas été abordée.**

Les points ($\star$) peuvent être l'objet d'une question de cours