

44 [META PLAN] Leçon 224 : Exemples de développements asymptotiques de suites et de fonctions

I. Développements limités [ROM] [GOU]

DL, unicité, exemple, formule de Taylor-Young, DL classiques, formes indéterminées, DL de fonctions composées

II. Exemples de développements asymptotiques de suites

1. Séries numériques [ELA]

Les 3 prop de comparaison des séries, comparaison série-intégrale, séries de Bertrand, **DEV 1 : développement asymptotique de la série harmonique**, application du FGN, règle de Raabe-Duhamel

2. Autres suites [GOU]

$\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$, exemple de $u_n = \sqrt{n + u_{n-1}}$, intégrales de Wallis

III. Exemples de développements asymptotiques de fonctions [GOU] [CHA]

Les cas de comparaison pour les intégrales, exemple, $\sum f(nt)$ + exemple, TCL, théorème de Moivre-Laplace, **DEV 2 : formule de Stirling par le TCL**

Développements :

- Développement asymptotique de la série harmonique
 - L'Oral à l'agrégation de mathématiques, Isenmann et Pecatte, p380
 - Oraux X-ENS 3, FGN, p224
- Formule de Stirling avec le TCL
 - De l'intégration aux probabilités, Garet-Kurtzmann, p180-314-556

Références :

- [ROM] Elements d'analyse réelle, Rombaldi
- [GOU] Analyse, Gourdon
- [ELA] Suites et séries numériques, suites et séries de fonctions, El Amrani
- [CHA] Probabilités et statistiques pour l'épreuve de modélisation à l'agrégation de mathématiques, Chabanol-Ruch