

Programme de khôlle semaines 1 et 2

Questions de cours

La khôlle commence par l'énoncé précis et la démonstration de l'un des résultats :

- ❶ Calculer la limite de $(1 + \frac{1}{n})^n$ puis un équivalent de $(1 + \frac{1}{n})^n - e$
- ❷ Théorème 32 de Comparaison séries/intégrales (**sans preuve**).
- ❸ Équivalent des sommes partielles de la série $\sum \frac{1}{n^\alpha}$ avec $\alpha \in]0; 1[$ (**preuve**).
- ❹ Équivalent des restes de la série $\sum \frac{1}{n^\alpha}$ avec $\alpha \in]1; +\infty[$ (**preuve**).
- ❺ Règle de d'Alembert (**preuve**).
- ❻ Produits de Cauchy de deux séries absolument convergentes (**énoncé sans preuve**)
- ❼ Théorème sur les séries alternées (**preuve**)

La khôlle se poursuivra par la résolution d'un exercice d'entraînement issu du TD *suites et séries numériques*.

- Exercice 2
- Exercice 6 : Q1, Q2, Q3, Q4, Q6, Q7
- Exercice 7 : Q6
- Exercice 8 : Q1 et Q2
- Exercices 21, 22.

La khôlle se poursuivra enfin par un ou plusieurs exercices sur les thèmes suivants :

- Calcul de la somme d'une série télescopique convergente à l'aide d'une décomposition en éléments simples.
- Majoration du reste d'une série convergente et valeur approchée de sa somme (avec précision).
- Étude d'une série alternée $\sum (-1)^n a_n$
- Utilisation du théorème de comparaison séries-intégrales.
- Calcul d'un produit de Cauchy de deux séries absolument convergentes.