

Programme de colles

 Venir avec un cahier de colles : y coller les énoncés des exercices et les reprendre à l'issue de la colle.

Semaine 2 23/09/24 - 27/09/24

Programme :

Fonctions définies par une intégrale :

- Théorème de convergence dominée pour une famille $(f_\lambda)_{\lambda \in J}$ avec J un intervalle de \mathbb{R} ;
- Continuité, régularité \mathcal{C}^1 , régularité \mathcal{C}^k sous l'intégrale.

Séries numériques :

- Rappels : définitions, condition nécessaire de convergence, séries géométriques, séries télescopiques, séries à termes positifs, convergence absolue ;
- Compléments : critère de d'Alembert, séries alternées, signe et encadrement du reste d'une série alternée, techniques de comparaison série-intégrale, séries de Riemann, encadrement de reste, équivalent de somme partielle, sommation des relations de comparaison, théorème de Césaro.

Questions de cours : (avec preuve sauf mention contraire)

1. Continuité sous l'intégrale (sans preuve) ;
2. Régularité \mathcal{C}^1 sous l'intégrale (sans preuve) ;
3. Régularité \mathcal{C}^k sous l'intégrale (sans preuve) ;
4. Existence de la constante γ d'Euler ;
5. Critère de d'Alembert ;
6. Critère des séries alternées ;
7. Calcul de $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n}$;
8. Reste de série alternée ;
9. Encadrements de comparaison série-intégrale ;
10. Encadrement du reste en cas de convergence, équivalent de somme partielle en cas de divergence ;
11. Sommation des relations de comparaison (cas divergent, cas convergent) ;
12. Théorème de Césaro.