



Khôlles : quinzaine numéro 6

Du 11 décembre 2023 au 12 janvier 2024 – pas de colle la dernière semaine avant Noël

1 Première semaine

Toutes les séries entières!¹

2 Deuxième semaine

- Encore quelques exercices sur les séries entières.
- Rappels du cours d'intégration de première année (sommes de Riemann, inégalités, théorème fondamental).
- Intégrales convergentes : cas de base ; la convergence absolue implique la convergence, mais...
- IPP et changement de variable : je recommande le passage par des segments (plus tard, les changements de variables pourront se faire directement modulo quelques précautions). Fonctions intégrables : cas de base ; théorèmes de comparaison.
- Intersversions de symboles : convergence dominée, et intégration d'une somme de série, sous la condition de convergence de $\sum \int_I |f_n|$.

3 Questions de cours

- (S1) Si $(a_n z_0^n)$ est bornée et $|z| < |z_0|$ alors $\sum a_n z^n$ converge absolument.
- (S1) Rayon de convergence de la série entière primitive/dérivée.
- (S1) Unicité du développement en série entière, en cas d'existence.
- (S1) Expression intégrale des coefficients de la série de Taylor, pour une série complexe de rayon de convergence infini.
- (S2) Inégalité de Cauchy-Schwarz – dont les cas d'égalité.
- (S2) Théorème d'intégration par parties et théorème de changement de variable (preuve).
- (S2) Riemann-Lebesgue dans le cas \mathcal{C}^1 .
- (S2) Convergence des intégrales $\int_0^1 \frac{dt}{t^\alpha}$ et $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$.

4 Coming next

Prochaine quinzaine : intégrales à paramètres, puis variables aléatoires.



Joyeuses fêtes à tous !

1. C'est-à-dire essentiellement $\sum z^n$, $\sum \frac{z^n}{n!}$ et leurs cousines !