

Semaine 1

Programme de colles du 18 au 22 Septembre

Les exercices de colle porteront sur les chapitres suivants :

- Chapitre 0. Révisions sur les suites, fonctions et polynômes.
- Chapitre 1. Calcul Matriciel.
- Chapitre 2. Sommes et séries.

Les preuves de cours à connaître sont :

- Propriétés de la trace (linéarité, $\text{Tr}({}^t A) = \text{Tr}(A)$, $\text{Tr}(AB) = \text{Tr}(BA)$).
- Si $B = P^{-1}AP$, alors pour tout $n \in \mathbb{N}$, $B^n = P^{-1}A^n P$, et pour tout $Q \in \mathbb{R}[x]$, $Q(B) = P^{-1}Q(A)P$.
- Nature des séries $\sum_{n \geq 1} \tan(1/n)$, $\sum_{n \geq 2} \frac{1}{n^2 \ln(n)}$, $\sum_{n \geq 2} \frac{\ln(n)}{n^2}$,
- La convergence absolue d'une série implique sa convergence (Propriété 11).
- Sommabilité et somme des familles $\left(\frac{(-1)^{i+j} i^j}{i! j!} \right)_{(i,j) \in \mathbb{N}^2}$ et $\left(\frac{1}{(i+j)!} \right)_{(i,j) \in \mathbb{N}^2}$.