

PROGRAMME DE COLLE # 6

Semaine du 25 novembre

Questions de cours.

1. Pour deux matrices rectangulaires $A \in M_{n,p}(\mathbf{R})$, $B \in M_{p,m}(\mathbf{R})$: ${}^t(AB) = {}^tB {}^tA$.
La question se déroule en deux parties : on vérifie d'abord que les dimensions conviennent puis on calcule les coefficients.
2. Si $A \in M_n(\mathbf{R})$, $AI_n = I_n A = A$ et $A0_n = 0_n A = 0_n$.
3. Une matrice carrée diagonale est inversible si et seulement si ses coefficients diagonaux son non nuls.
4. Soit A une matrice carrée inversible, alors tA est inversible et donner son inverse.
Si A et B sont inversibles, alors AB aussi et donner son inverse.

Chapitre 7 : Suites réelles

1. Suites géométriques, arithmétiques, arithmético-géométriques, récurrentes linéaires d'ordre 2.
2. Définitions : suites bornées, convergentes, monotones, stationnaires.
3. Théorème de la limite monotone.
4. Théorème des suites adjacentes.
5. Utilisation des sous suites (en particulier des sous-suites des termes pairs et impairs).
6. Lever une indétermination : le cas des polynômes, croissances comparées.
7. Les suites définies implicitement n'ont pas encore été traitées en exercice. On peut faire étudier des suites définies par $u_n = f(u_n)$ en guidant l'exercice.

Chapitre 8 : limites de fonctions, aspect local de la continuité.

1. Étudier la continuité d'une fonction définie par morceaux. Théorème du prolongement continu.
2. Composition des limites.
3. Limites des fonctions monotones.
4. Croissances comparées et indéterminations classiques.