Semaine 12

Programme de colles du 6/01

Les exercices de colle porteront sur les chapitres suivants :

- Fonctions continues.
  - Définition, continuité à droite et à gauche, lien entre les différentes continuités.
  - Opérations usuelles, composition.
  - TVI et ses variantes dont théorème des bornes atteintes.
  - Bijections et continuité.
  - Suites définies comme solution d'une équation (de fonctions bijectives sur le bon ensemble) : monotonie, étude de la limite.
  - Suites définies par une relation de récurrence impliquant une fonction continue : représentation graphique et étude de la limite.
- Espaces vectoriels.
  - Définition avec les 10 points
  - Les différents espaces à connaître
  - Combinaisons linéaires, Vect
  - SEV (sous espace vectoriel): définition, intersection, union marche pas
  - Famille génératrice.
  - Famille libre/liée
  - Bases, dimensions et coordonnées (unicité des coordonnées si la famille est libre)

Les preuves de colle à connaître sont :

- Théorème des valeurs intermédiaires : preuve par dichotomie comme dans l'exercice 1 de la feuille de TD.
- Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}_+^*$ par $f(x) = x + \ln(x)$. Savoir étudier la suite $(x_n)_{n\in\mathbb{N}}$ où pour tout n, $f(x_n) = n$
- Si $\mathcal{F}$ est une famille libre, tout vecteur de $\text{Vect}(\mathcal{F})$ admet une unique décomposition sur $\mathcal{F}$. Application aux bases : si $\mathcal{F}$ est une base de E, tout vecteur de E admet une unique décomposition sur $\mathcal{F}$.
- Une intersection de SEV est un SEV. Contre exemple pour une union.

Prochain programme : Variables Aléatoires.

Joyeuses Fêtes!!