

Programme de colles 11 (9/12 au 13/12)

Cours

- Limites des fonctions, continuité : définition d'une limite (finie ou pas) en $a \in \overline{\mathbb{R}}$, limite à gauche, à droite. Continuité en un point, prolongement par continuité d'une fonction, TVI, image d'un intervalle par une fonction continue.
- Systèmes linéaires : multiplication d'une matrice par une colonne de taille convenable, formulation matricielle d'un système linéaire, matrice et matrice augmentée associées à un système linéaire. Opérations sur les lignes, algorithme de Gauss pour échelonner une matrice, algorithme de réduction d'une matrice échelonnée. Toute matrice est équivalente en lignes à une unique matrice échelonnée réduite. Rang d'un système.
La compatibilité d'un système se lit sur sa matrice augmentée échelonnée ; si le système est compatible, le nombre de solutions se lit aussi à ce stade en comparant le rang au nombre de colonnes. La réduction permet de résoudre le système.
- **Preuves exigibles** : TVI.

Exercices

Révisions du DS4 :

- Rédiger une démonstration par récurrence (simple, sur plusieurs rangs, forte).
- Résoudre une équation différentielle linéaire du premier ordre (avec ou sans variation de la constante).
- Résoudre une équation différentielle linéaire du deuxième ordre à coefficients constants.
- Calculer une intégrale (à l'aide d'une primitive, d'une IPP ou d'un changement de variable guidé).
- Décomposer une fraction rationnelle en éléments simples (pas plus de trois facteurs au dénominateur).
- Utiliser les complexes dans les formules trigonométriques (linéariser, dé-linéariser, factoriser).

Ne seront pas évalués au DS4 :

- Etudier la continuité d'une fonction (éventuellement définie par morceaux).
- Résoudre un système linéaire.