Colle 3

28 septembre au 2 octobre2026

Intégrales Généralisées :

- Révision de l'intégration de PTSI.
- Définition d'une intégrale généralisée. Etude de la convergence en passant par la limite lorsque x tend vers la borne 'impropre'.
- Méthodes de calcul d'une intégrale généralisée (CV et IPP généralisée en précisant les hypothèses)
- Fonction intégrable sur un intervalle.
- Etude de l'intégrabilité d'une fonction continue (majoration, équivalence, comparaison).
- Intégrales de référence.
- Méthode pour étudier la convergence d'une intégrale généralisée (équivalents, DL, méthode du petit o)

Déterminants:

- Déterminant d'une matrice.
- Propriétés du déterminant.
- Caractérisation des matrices inversibles à l'aide du déterminant.
- Formule de développement suivant une ligne ou une colonne.
- Calcul du polynôme caractéristique d'une matrice.
- Déterminant d'un endomorphisme.
- Déterminant d'une famille de vecteurs dans une base donnée.

Equations Différentielles:

- Révisions de PTSI : equations du premier ordre et equations du second ordre à coefficients constants.
- Théorème de Cauchy pour les équations différentielles du second ordre.
- Méthode de variation de la constante (ou de réduction de l'ordre) quand on connait une solution de l'équation homogène qui ne s'annule pas sur l'intervalle.

Notes aux colleurs, bien qu'ayant une confiance aveugle dans les capacités des étudiants à tout bien restituer du premier coup, je me permets de signaler que les seuls exercices faits en classe sur les équadiff avant mardi concernent des changements de variable ou de fonction. Le reste repose sur leurs acquis de PTSI.