

Programme

- Intégrations : Révisions de première année, définitions intégrales impropres en $+\infty$ et en $-\infty$, calcul direct, intégrales d'exponentielle et de Riemann. Intégrales doublements impropres.
- Espace vectoriel \mathbb{R}^n . Révision de première année.
- Espace vectoriel réel de dimension fini. Exemples fondamentales, notion de sous-espace vectoriel. Sous-espace vectoriel engendré, notion de rang. (Familles libres, génératrices et bases hors de \mathbb{R}^n seront au programme de la semaine prochaine).

Questions de cours

1. Énoncé et preuve du critère de convergence des intégrales d'exponentielles. (Théorème 2.2.8)
2. Énoncé et preuve du critère de convergence des intégrales de Riemann. (Théorème 2.2.11)
3. Étude de l'intégrale impropre $\int_0^{+\infty} \frac{du}{u^2+3u+2}$. (TD 2, Exercice 4)
4. Étude de l'intégrale doublement impropre $\int_{-\infty}^{+\infty} xe^{-|x|} dx$. (Exemples 2.2.26 et 2.2.29)
5. Énoncer la définition d'un sous-espace vectoriel et démontrer que l'ensemble des matrices diagonales de $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ est un sous-espace vectoriel de $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$. (Définition 3.2.1 et exemple 3.2.3.2)
6. Soit F et G deux sous-espaces vectoriels d'un espace vectoriel réel E . Montrer que $F \cap G$ est un sous-espace vectoriel de E . (TD 3, Exercice 2)