Série 8, Exercice en classe

Exercice 1

Soit $A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & -2 \\ 2 & 5 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ et $C_\lambda = A - \lambda I$, où $\lambda \in \mathbb{R}$ et I est la matrice identité 3×3.

a) Pour quelles valeurs de λ la matrices C_λ est inversibles ? *(Utilisez le déterminant de C_λ.)* Pour ces valeurs, calculez une base du noyau de C_λ.

b) Pour $\lambda = 5$, calculez $\det(C_\lambda)$ ainsi qu'une base du noyau de C_λ.

c) Pour $\lambda = 4$, calculez $\det(C_\lambda)$ et déterminez si $\dim \ker C_\lambda$ est égale à zéro.

La correction évaluera les points suivants :

- Analyse de l'exercice
- Liste des outils
- Résolution
- Contrôle
- Rédaction