

Commentaires - Devoir en temps libre n°11

Remarques générales : Des horreurs concernant la notation d'inverse de matrice, comme si une matrice était un scalaire!!! Pour tous ceux qui sont concernés, il faut réagir et écrire des mathématiques qui ont du sens! Certaines questions d'une grande simplicité (Im u stable par u par exemple) sont rédigées de façon totalement inélégante.

Problème I

1. OK.
2. Moyennement réussie. Des horreurs dans certaines copies (voir plus haut). Des rédactions très compliquées pour une majorité qui recourent à la réduction d'isométrie alors que considérer $(I_n - A) \sum_{k=0}^{p-1} A^k$ rend les choses limpides. Il ne faut pas omettre la continuité du produit matriciel pour conclure.
3. Bien réussie mais avec des rédactions parfois lourdes alors qu'une approche naïve fonctionne parfaitement.
4. Assez bien réussie.
5. Peu abordée.

Problème II

- 1, 2. OK.
- 3.(a) OK. Ne pas oublier de dire la non nullité d'une valeur propre de A inversible.
- 3.(b) OK. Ne pas négliger la liberté de la famille de colonnes réelles exhibées au cours de la preuve.
- 3.(c) Peu réussie. Il faut démontrer que $\dim E$ est paire et il faut, lors de l'hérédité, expliquer en quoi les endomorphismes induits vérifient bien le caractère antisymétrique et inversible.
4. OK.
5. Des choses vraiment très compliquées pour annoncer la stabilité de Im u par u alors que c'est une trivialité.
6. Peu abordée.

Problème III (bonus)

1. OK.
2. Assez bien réussie.
3. Peu réussie, à reprendre pour la plupart.
4. Peu réussie. L'orthogonalité des colonnes permet de discuter très efficacement l'inversibilité de la matrice, ce que très peu ont vu.