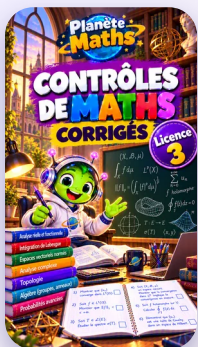


Réduction des endomorphismes : contrôle de maths Licence L3 à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L3

Tout le programme en un seul PDF de 52 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice autorisée seulement quand l'énoncé le précise.

1 Diagonalisation et puissances

/ 4 pts

Soit $K = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$.

- Déterminer χ_K et ses racines. K est-elle diagonalisable ?
- Trouver une matrice inversible P telle que $P^{-1}KP$ soit diagonale.
- Calculer K^n pour tout entier $n \geq 0$.

2 Cayley-Hamilton

/ 4 pts

Soit $L = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.

- Montrer que $\chi_L = X^3 - 2X^2 + X - 2$ et le factoriser dans $\mathbb{R}$ puis dans $\mathbb{C}$.
- En déduire que L est inversible et exprimer L^{-1} comme polynôme en L . Calculer L^{-1} .
- L est-elle diagonalisable sur $\mathbb{R}$? sur $\mathbb{C}$?

3 Polynôme minimal et diagonalisabilité

/ 4 pts

Soit $S = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ et $T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- Calculer χ_S, χ_T .
- Déterminer μ_S et μ_T .
- Lesquelles de ces matrices sont diagonalisables ?

4 Décomposition de Dunford

/ 4 pts

Soit $V = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$.

- Montrer que V n'est pas diagonalisable.
- Donner la décomposition de Dunford $V = D + N$.
- Calculer V^k pour $k \geq 1$, puis V^4 .

5 Jordan

/ 4 pts

Soit W un endomorphisme de $\mathbb{C}^4$ dont la seule valeur propre est 3 , avec $\dim \ker(W - 3\text{Id}) = 2$, $\dim \ker(W - 3\text{Id})^2 = 3$ et $\dim \ker(W - 3\text{Id})^3 = 4$.

- Donner χ_W et déterminer les blocs de Jordan de W .
- Écrire la matrice de Jordan de W et son polynôme minimal.
- W est-elle diagonalisable ? Justifier. Donner sa décomposition de Dunford dans une base de Jordan.

Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L3

Tout le programme en un seul PDF de 52 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

 Zyro te conseille la suite

 Corrigés de contrôles de maths

Réduction des endomorphismes : corrigé du contrôle de maths Licence L3

 Cours de maths

Réduction des endomorphismes : cours de maths Licence L3

 Exercices de maths

Réduction des endomorphismes :
exercices de maths Licence L3

 Corrigés de contrôles de maths

Groupes, anneaux et corps : corrigé du
contrôle de maths Licence L3

 Corrigés de contrôles de maths

Topologie des espaces métriques :
corrigé du contrôle de maths Licence L3

 Cours de maths

Groupes, anneaux et corps : cours de
maths Licence L3

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage