Diagonalisation

Afficher une page à la fois seulement.
Une page : une question
page suivante : la réponse.

Fiche 1

un endormorphisme u est diagonalisable signifie que ...

Fiche 1

un endormorphisme u est diagonalisable signifie que ...

---

il existe une base $\mathcal{B}$ telle que la matrice de u dans $\mathcal{B}$ soit diagonale.

Fiche 2

Une matrice A est diagonalisable signifie que

Fiche 2

Une matrice A est diagonalisable signifie que

il existe une matrice diagonale D et une matrice inversible P telles que $A = PDP^{-1}$.

Fiche 3

Un vecteur x est un vecteur propre d'un endomorphisme u si...

Fiche 3

Un vecteur x est un vecteur propre d'un endomorphisme u si...

$u(x) = \lambda x$ avec λ une constante et x non nul.

Fiche 4

Un réel λ est une valeur propre d'un endomorphisme u si...

Fiche 4

Un réel λ est une valeur propre d'un endomorphisme u si...

$u(x) = \lambda x$ avec x vecteur non nul.

Fiche 5

Soit λ une valeur propre d'un endomorphisme u. L'espace propre associé à cette valeur propre est ...

Fiche 5

Soit λ une valeur propre d'un endomorphisme u. L'espace propre associé à cette valeur propre est ...

$$E_\lambda = \{x \text{ tel que } u(x) = \lambda x\}.$$

Fiche 6

Qu'est-ce que le spectre d'un endormorphisme u ?

Fiche 6

Qu'est-ce que le spectre d'un endormorphisme u ?

l'ensemble de toutes ses valeurs propres.

Fiche 7

λ est valeur propre d'une matrice A signifie que

Fiche 7

λ est valeur propre d'une matrice A signifie que

$$\det(A - \lambda I_n) = 0$$

Fiche 8

X est un vecteur colonne propre d'une matrice A signifie que

Fiche 8

X est un vecteur colonne propre d'une matrice A signifie que

$AX = \lambda X$ avec λ une constante.

Fiche 9

Quel est le lien entre les valeurs/vecteurs propres d'un endomorphisme u et les valeurs/vecteurs propres de sa matrice A dans une base ?

Fiche 9

Quel est le lien entre les valeurs/vecteurs propres d'un endomorphisme u et les valeurs/vecteurs propres de sa matrice A dans une base ?

Ce sont les mêmes.

Fiche 10

Le polynome caractéristique d'une matrice A est

Fiche 10

Le polynome caractéristique d'une matrice A est

$$P_A(\lambda) = \det(A - \lambda I_n)$$

Fiche 11

Le polynôme caractéristique d'un endomorphisme u est...

Fiche 11

Le polynôme caractéristique d'un endomorphisme u est...

le polynôme caractéristique de sa matrice dans une base.

Fiche 12

Comment trouver toutes les valeurs propres d'un endomorphisme ou d'une matrice ?

Fiche 12

Comment trouver toutes les valeurs propres d'un endomorphisme ou d'une matrice ?

On cherche les racines du polynôme caractéristique, ce sont les valeurs propres.

Fiche 13

C'est quoi la multiplicité d'une valeur propre ?

Fiche 13

C'est quoi la multiplicité d'une valeur propre ?

Sa multiplicité en tant que racine du polynôme caractéristique.

Fiche 14

Dans $\mathbb{R}^n$, un endomorphisme ou une matrice a combien de valeur propre au maximum ?

Fiche 14

Dans $\mathbb{R}^n$, un endomorphisme ou une matrice a combien de valeur propre au maximum ?

n valeurs propre, en comptant les multiplicités.

Fiche 15

A quelle condition un endomorphisme et une matrice est diagonalisable ?

Fiche 15

A quelle condition un endomorphisme et une matrice est diagonalisable ?

Si son polynôme caractéristique est scindé et si la dimension de chaque espace propre est égale à la multiplicité de la valeur propre associée.

Fiche 16

Comment faire pour diagonaliser un endomorphisme ?

Fiche 16

Comment faire pour diagonaliser un endomorphisme ?

On calcule le polynôme caractéristique, on cherche les racines (les valeurs propres). Pour chaque valeur propre λ, on cherche son espace propre et on regarde si sa dimension est égale à la multiplicité. Si tout est bon, on peut diagonaliser en créant une base avec les vecteurs propres et la matrice diagonale de l'endomorphisme dans cette base.

Fiche 17

Comment faire pour diagonaliser une matrice A ?

Fiche 17

Comment faire pour diagonaliser une matrice A ?

On calcule le polynôme caractéristique, on cherche les racines (les valeurs propres). Pour chaque valeur propre λ, on cherche son espace propre et on regarde si sa dimension est égale à la multiplicité. Si tout est bon, on peut diagonaliser en créant une matrice de passage P avec les vecteurs propres et D un matrice diagonale avec les valeurs propres. On a alors $A = PDP^{-1}$.