CH. 2 Réduction des matrices

Définitions importantes : -Polynôme caractéristique d’une matrices  
Les valeurs propres d’une matrice  
Les vecteurs propres d’une matrice  
Les espaces propres d’une matrice

Théorèmes : Th de Cayley Hamilton  
 Th du cours  
 Th de la diagonalisation

1. Définitions de base

Soit A une matrice carrée d’ordre n (n qcq)

*Définition 1 : Le polynome caracteristique de A, noté*

Exemple 1 :

Soit

Le polynome caracteristique de A est

= det ( - x \* )

= det(( + )= det ()

=(1-x)\* + = (1-x)(-1-x)(2-x)+4 +3(1+x).= 5+.x+.

Exemple 2 :

Soit

Déterminer le polynôme caractéristique de A

On a

*Définition 2 : Les valeurs propres de A sont les racines du polynome caracteristique.*

Exemple 1 :

Soit

Déterminer le polynôme caractéristique de A

On a Donc les valeurs propres de A sont -1, et 2.

*Définition 3 : Soient Un vecteur propre associé à la valeur propre*

Exemple 1 :

Soit

1. Déterminer le polynôme caractéristique de A

On a

1. Déterminer les valeurs propres de A

Comme

Donc les valeurs propres de A sont -1, et 2.

1. Déterminer les vecteurs propres associés aux valeurs propres de A

* On cherche

\*

Le système associé à cette écriture matricielle est

* On cherche

* On cherche