

Questions de cours

1. Énoncé et démonstration du théorème du rang (théorème 27 du chapitre 16).
2. Énoncé et démonstration du théorème de caractérisation des isomorphismes (proposition 29 du chapitre 16).
3. Montrer que l'application

$$\varphi : \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^3 \\ (x, y, z) \longmapsto \left(\frac{x+y}{2}, \frac{x+y}{2}, z \right)$$

est un projecteur et déterminer ses éléments caractéristiques (exemple 12 (iv) du chapitre 16).

4. Déterminer une base du noyau, de l'image ainsi qu'une expression de l'application linéaire canoniquement associée à la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

(exemple 8 du chapitre 17).

Thèmes abordés

Chapitre 15 : Espaces vectoriels (révisions)

Chapitre 16 : Applications linéaires (révisions)

Chapitre 17 : Matrices

1. Définitions : matrice d'une famille de vecteurs et d'une application linéaire.
2. Opération matricielles : image d'un vecteur, matrice d'une composée, changement de base.
3. Application linéaire canoniquement associée : définition, rang d'une matrice.

Questions de cours

1. Énoncé et démonstration du théorème du rang (théorème 27 du chapitre 16).
2. Énoncé et démonstration du théorème de caractérisation des isomorphismes (proposition 29 du chapitre 16).
3. Montrer que l'application

$$\varphi : \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^3 \\ (x, y, z) \longmapsto \left(\frac{x+y}{2}, \frac{x+y}{2}, z \right)$$

est un projecteur et déterminer ses éléments caractéristiques (exemple 12 (iv) du chapitre 16).

4. Déterminer une base du noyau, de l'image ainsi qu'une expression de l'application linéaire canoniquement associée à la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

(exemple 8 du chapitre 17).

Thèmes abordés

Chapitre 15 : Espaces vectoriels (révisions)

Chapitre 16 : Applications linéaires (révisions)

Chapitre 17 : Matrices

1. Définitions : matrice d'une famille de vecteurs et d'une application linéaire.
2. Opération matricielles : image d'un vecteur, matrice d'une composée, changement de base.
3. Application linéaire canoniquement associée : définition, rang d'une matrice.