

Contrôle des connaissances n°6

NOM, PRENOM :

- 1°) Soit E un K espace vectoriel (avec $K = \mathbb{R}$ ou $K = \mathbb{C}$).
- a) Donner la définition d'une norme sur E .
 - b) Donner la définition de deux normes équivalentes sur E .
 - c) Donner (sans preuve) un exemple de norme sur $M_n(\mathbb{R})$.
- 2°) Soit E un \mathbb{R} espace vectoriel.
- a) Donner la définition d'un produit scalaire sur E .
 - b) Donner (sans preuve) un exemple de produit scalaire sur $C^0([0, 1])$
- 3°) Donner le développement limité en 0 à l'ordre 3 de : $x \mapsto \ln(1 + \sin(x))$
- 4°) Déterminer suivant $\alpha \in \mathbb{R}$ la nature de $\sum u_n$ avec $u_n = \frac{\sin(\frac{1}{n^2})}{n^\alpha}$
- 5°) Énoncer le théorème de projection orthogonale.

Contrôle des connaissances n°6

NOM, PRENOM :

- 1°) Donner le développement limité en 0 à l'ordre 3 de : $x \mapsto \ln(1 - \operatorname{sh}(x))$
- 2°) Énoncer le théorème de projection orthogonale.
- 3°) Déterminer suivant $\alpha \in \mathbb{R}$ la nature de $\sum u_n$ avec $u_n = \frac{\sin(\frac{1}{n})}{n^\alpha}$
- 4°) Soit E un K espace vectoriel (avec $K = \mathbb{R}$ ou $K = \mathbb{C}$).
 - a) Donner la définition d'une norme sur E .
 - b) Donner la définition de deux normes équivalentes sur E .
 - c) Donner (sans preuve) un exemple de norme sur $C^0([0, 1])$.
- 5°) Soit E un \mathbb{R} espace vectoriel.
 - a) Donner la définition d'un produit scalaire sur E .
 - b) Donner (sans preuve) un exemple de produit scalaire sur $M_n(\mathbb{R})$

Contrôle des connaissances n°6

NOM, PRENOM :

- 1°) Soit E un \mathbb{R} espace vectoriel.
 - a) Donner la définition d'un produit scalaire sur E .
 - b) Donner (sans preuve) un exemple de produit scalaire sur $M_n(\mathbb{R})$
- 2°) Donner le développement limité en 0 à l'ordre 3 de : $x \mapsto \ln(1 - \sin(x))$
- 3°) Soit E un K espace vectoriel (avec $K = \mathbb{R}$ ou $K = \mathbb{C}$).
 - a) Donner la définition d'une norme sur E .
 - b) Donner la définition de deux normes équivalentes sur E .
 - c) Donner (sans preuve) un exemple de norme sur $C_0([0, 1])$.
- 4°) Déterminer suivant $\alpha \in \mathbb{R}$ la nature de $\sum u_n$ avec $u_n = \frac{\sin(\frac{1}{n^2})}{n^{\alpha-1}}$
- 5°) Énoncer le théorème de projection orthogonale.

Contrôle des connaissances n°6

NOM, PRENOM :

1°) Énoncer le théorème de projection orthogonale.

2°) Déterminer suivant $\alpha \in \mathbb{R}$ la nature de $\sum u_n$ avec $u_n = \frac{\sin(\frac{1}{n})}{n^{\alpha+1}}$

3°) Soit E un \mathbb{R} espace vectoriel.

a) Donner la définition d'un produit scalaire sur E .

b) Donner (sans preuve) un exemple de produit scalaire sur $M_n(\mathbb{R})$

4°) Soit E un K espace vectoriel (avec $K = \mathbb{R}$ ou $K = \mathbb{C}$).

a) Donner la définition d'une norme sur E .

b) Donner la définition de deux normes équivalentes sur E .

c) Donner (sans preuve) un exemple de norme sur $C^0([0, 1])$.

5°) Donner le développement limité en 0 à l'ordre 3 de : $x \mapsto \ln(1 + sh(x))$