

Test de connaissance 11

Nom et prénom :

1. (/ 1 points) Donner la définition d'un produit scalaire.

2. (/ 3,5 points) Compléter :

- $\|x + y\|^2 =$
- Inégalité de Cauchy Schwartz :
- $\|\lambda x\| =$
- Inégalité triangulaire :
- Théorème de Pythagore pour n vecteurs :
- Que dire d'une famille orthogonale de vecteurs ?
- Qu'est-ce qu'une base orthonormée d'un espace euclidien ?

3. (/ 2 points) Compléter l'algorithme d'orthonormalisation de Gram-Schmidt :

Soit (x_1, \dots, x_p) une de vecteurs de E .

- poser $e_1 =$
- une fois les vecteurs e_1, \dots, e_k construits,
 - poser $v_{k+1} =$
 - poser $e_{k+1} =$.

4. (/ 1,5 points) Soit $(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace euclidien, $\mathcal{B} = (e_1, \dots, e_n)$ une base orthonormale de E . Soient $x, y \in E$ des vecteurs de coordonnées (x_1, \dots, x_n) et (y_1, \dots, y_n) dans \mathcal{B} . Compléter :

- $\langle x, e_k \rangle =$
- $\langle x, y \rangle =$
- $\|x\|^2 =$