

Espaces euclidiens : contrôle de maths Maths Spé à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Maths Spé

Tout le programme en un seul PDF de 50 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice autorisée seulement quand l'énoncé le précise.

1 Un produit scalaire par évaluation

/ 4 pts

Sur $\mathbb{R}_2[X]$, on pose $\langle P, Q \rangle = P(0)Q(0) + P(1)Q(1) + P(2)Q(2)$.

- Montrer que c'est un produit scalaire.
- Calculer $\langle 1, X \rangle$, $\|1\|^2$, $\|X\|^2$.
- Orthonormaliser la famille $(1, X)$ par Gram-Schmidt.

2 Gram-Schmidt dans $\mathbb{R}^3$

/ 4 pts

Orthonormaliser $v_1 = (1, -1, 1)$, $v_2 = (2, 0, 1)$, $v_3 = (1, 1, 3)$ dans $\mathbb{R}^3$ canonique.

3 Projection sur un plan

/ 4 pts

Dans $\mathbb{R}^3$ canonique, soit P le plan d'équation $x + 2y - 2z = 0$ et $M = (5, 2, -1)$.

- Calculer la distance de M à P .
- Déterminer le projeté orthogonal H de M sur P .
- Déterminer le symétrique M' de M par rapport à P .

4 Une isométrie de l'espace

/ 4 pts

Soit $A = \frac{1}{7} \begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 6 & 2 & -3 \\ 3 & -6 & 2 \end{pmatrix}$.

- Montrer que A est orthogonale.
- Calculer $\det A$.
- Montrer que $-A$ est une rotation et donner le cosinus de son angle.

5 Diagonalisation et forme quadratique

/ 4 pts

Soit $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ et $q(x, y) = 5x^2 + 4xy + 2y^2$.

- Calculer les valeurs propres de A .
- Donner une base orthonormée de vecteurs propres et écrire $A = PDP^T$.
- Déterminer le maximum et le minimum de q sur le cercle unité.

Le livre de contrôles corrigés de maths Maths Spé

Tout le programme en un seul PDF de 50 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Zyro te conseille la suite

Corrigés de contrôles de maths

Espaces euclidiens : corrigé du contrôle de maths Maths Spé

Cours de maths

Espaces euclidiens : cours de maths Maths Spé

Exercices de maths

Espaces euclidiens : exercices de maths Maths Spé

Corrigés de contrôles de maths

Séries numériques : corrigé du contrôle de maths Maths Spé

 Corrigés de contrôles de maths

Suites et séries de fonctions : corrigé du
contrôle de maths Maths Spé

 Cours de maths

Séries numériques : cours de maths
Maths Spé

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage