

Espaces vectoriels et applications linéaires : contrôle de maths Licence L2 à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L2

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 plan de $\mathbb{R}^3$

/ 4 pts

Soit $F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x - y + 2z = 0\}$ et $G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : xy = 0\}$.

- Montrer que F est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^3$.
- Déterminer une base de F et sa dimension.
- G est-il un sous-espace vectoriel ?

2 Famille de vecteurs

/ 4 pts

Dans $\mathbb{R}^3$, soit $u_1 = (1, 0, 2)$, $u_2 = (1, 1, 0)$, $u_3 = (0, 1, -2)$, $w = (0, 0, 1)$.

- Montrer que (u_1, u_2, u_3) est liée.
- Donner le rang de cette famille et une base de son sous-espace engendré.
- Montrer que (u_1, u_2, w) est une base de $\mathbb{R}^3$.

3 Une application linéaire de $\mathbb{R}^3$

/ 5 pts

Soit $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $f(x, y, z) = (x + 2y, y - z, x + y + z)$.

- Déterminer $\text{Ker } f$.
- Déterminer une base de $\text{Im } f$ et en donner une équation.
- f est-elle injective ? surjective ? Justifier avec le théorème du rang.

4 Somme directe dans $\mathbb{R}^4$

/ 4 pts

Soit $F = \text{Vect}(a_1, a_2)$ avec $a_1 = (1, 1, 0, 0)$, $a_2 = (0, 0, 1, 1)$, et $G = \text{Vect}(b_1, b_2)$ avec $b_1 = (1, 0, 1, 0)$, $b_2 = (0, 1, 0, -1)$.

- Montrer que (a_1, a_2, b_1, b_2) est libre.
- En déduire que $\mathbb{R}^4 = F \oplus G$.
- Décomposer $u = (3, 2, 2, 1)$ sur F et G .

5

Théorème du rang

/ 3 pts

Soit $f : \mathbb{R}^7 \rightarrow \mathbb{R}^4$ linéaire.

- f peut-elle être injective ?
- Si f est surjective, que vaut $\dim \text{Ker } f$?
- Si $\dim \text{Ker } f = 5$, f est-elle surjective ?

Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L2

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

[Voir le livre](#)

Entraîne-toi : défi express de Licence L2

[Changer de niveau](#)

Niveau : Licence L2

6 questions au hasard, correction tout de suite.

[Lancer le défi](#)

Zyro te conseille la suite

 Corrigés de contrôles de maths

Espaces vectoriels et applications
linéaires : corrigé du contrôle de maths
Licence L2

 Cours de maths

Espaces vectoriels et applications
linéaires : cours de maths Licence L2

 Exercices de maths

Espaces vectoriels et applications
linéaires : exercices de maths Licence L2

 Corrigés de contrôles de maths

Réduction des endomorphismes : corrigé
du contrôle de maths Licence L2

 Corrigés de contrôles de maths

Espaces préhilbertiens et euclidiens :
corrigé du contrôle de maths Licence L2

 Cours de maths

Réduction des endomorphismes : cours
de maths Licence L2

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage