

Algèbre générale et dualité : 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

Le groupe $\mathbb{Z}/10\mathbb{Z}$

/ 4 pts

On travaille dans le groupe additif $\mathbb{Z}/10\mathbb{Z}$.

- Donne l'ordre de chaque élément.
- Détermine tous les sous-groupes.
- Quels éléments engendrent le groupe ?
- Combien y a-t-il de morphismes de $\mathbb{Z}/10\mathbb{Z}$ dans $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$?

2 Une permutation de S_6

/ 4 pts

Soit $\sigma \in \mathfrak{S}_6$ telle que $\sigma(1) = 4$, $\sigma(4) = 2$, $\sigma(2) = 6$, $\sigma(6) = 1$, $\sigma(3) = 5$, $\sigma(5) = 3$.

- Écris σ en cycles disjoints.
- Donne son ordre et sa signature.
- Écris σ^2 , puis σ^{2026} .
- Écris σ^{-1} en cycles disjoints.

3 L'anneau $\mathbb{Z}/15\mathbb{Z}$

/ 3 pts

Dans $\mathbb{Z}/15\mathbb{Z}$: (a) combien y a-t-il d'éléments inversibles ? (b) Résous $4x = 7$. (c) Donne deux diviseurs de zéro non nuls.

4 Factoriser et trouver un pgcd

/ 3 pts

Soit $P = 2X^3 - 3X^2 - 3X + 2$ et $Q = X^2 - X - 2$ dans $\mathbb{Q}[X]$.

- Vérifie que 2 est racine de P .
- Factorise P en produit de polynômes de degré 1.
- Détermine $\text{pgcd}(P, Q)$.

5 Déterminant d'une matrice tridiagonale

/ 3 pts

Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. (a) Calcule $\det A$. (b) En déduire $\det(2A)$ et $\det(A^3)$. (c) Quel est le rang de A ?

6

Base duale et coordonnées

/ 3 pts

Dans $\mathbb{R}^2$, soit la base $u_1 = (1, 2)$, $u_2 = (1, 3)$.

- Écris la matrice P des vecteurs en colonnes et calcule P^{-1} .
- En déduire la base duale (u_1^*, u_2^*) .
- Donne les coordonnées de $w = (5, 7)$ dans cette base.

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**

Algèbre générale et dualité : corrigé du contrôle de maths Maths Spé

**Cours de maths**

Algèbre générale et dualité : cours de maths Maths Spé

 Exercices de maths

Algèbre générale et dualité : exercices de maths Maths Spé

 Corrigés de contrôles de maths

Courbes, surfaces et géométrie euclidienne : corrigé du contrôle de maths Maths Spé

 Corrigés de contrôles de maths

Réduction des endomorphismes : corrigé du contrôle de maths Maths Spé

 Cours de maths

Courbes, surfaces et géométrie euclidienne : cours de maths Maths Spé

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage