

Matrices et déterminants : contrôle de maths Maths Sup à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Maths Sup

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 Calcul matriciel

/ 3 pts

Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$. Calcule AB puis BA , et compare $\text{tr}(AB)$ et $\text{tr}(BA)$.

2 Pivot de Gauss

/ 4 pts

Résous par la méthode du pivot de Gauss $\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x - y + 3z = 9 \\ 3x + 2y - z = 4 \end{cases}$ et donne le rang du système.

3 Déterminant à paramètre

/ 4 pts

Pour $a \in \mathbb{R}$, soit $M(a) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & a \\ 1 & a & 1 \\ a & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

- Montre que $\det M(a) = -(a-1)^2(a+2)$.
- Pour quelles valeurs de a la matrice est-elle non inversible ?
- Détermine le rang de $M(1)$ et de $M(-2)$.

4 Application sur les polynômes

/ 3 pts

Soit $f : \mathbb{R}_2[X] \rightarrow \mathbb{R}_2[X]$ définie par $f(P) = P + P'$.

- Écris la matrice M de f dans la base $(1, X, X^2)$.
- Montre que f est bijective.

5 Changement de base

/ 3 pts

Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ et $P = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$.

- Vérifie que $P^{-1} = \frac{1}{5}P$ puis que $P^{-1}AP = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$.
- Déduis-en A^3 .

6

Trace et similitude

/ 3 pts

On travaille avec des matrices carrées de $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$.

- Démontre que $\text{tr}(AB) = \text{tr}(BA)$ pour deux matrices carrées quelconques de même taille.
- Déduis-en que deux matrices semblables A et $B = P^{-1}AP$ ont la même trace.
- Les matrices I_2 et $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ sont-elles semblables ?

Le livre de contrôles corrigés de maths Maths Sup

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**

Matrices et déterminants : corrigé du contrôle de maths Maths Sup

**Cours de maths**

Matrices et déterminants : cours de maths Maths Sup

 Exercices de maths

Matrices et déterminants : exercices de maths Maths Sup

 Corrigés de contrôles de maths

Dénombrement et probabilités : corrigé du contrôle de maths Maths Sup

 Corrigés de contrôles de maths

Logique et raisonnement : corrigé du contrôle de maths Maths Sup

 Cours de maths

Dénombrement et probabilités : cours de maths Maths Sup

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage