

Déterminants : corrigé du contrôle de maths Licence L1 à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L1

Tout le programme en un seul PDF de 48 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigé du contrôle avec le barème détaillé. Compte tes points et repère ce qu'il faut revoir.

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

1

Calculs de déterminants

/ 3 pts

(a) $20 - (-6) = 26$ (1 pt).

(b) Sarrus : produits positifs $0 + (3 \times 4 \times (-2)) + (-1 \times 2 \times 1) = -24 - 2 = -26$;
produits négatifs $0 + 3 \times 2 \times 5 + 1 \times 4 \times 1 = 34$. Résultat $-26 - 34 = -60$ (1 pt).

(c) Matrice triangulaire : $3 \times (-2) \times 4 = -24$ (1 pt).

2 Déterminant d'ordre 4

/ 4 pts

La ligne 3 vaut $(1, 0, 4, 0)$. Les signes des positions $(3, 1)$ et $(3, 3)$ sont $+$ (1 pt).

$$M_{31} = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 5 \end{vmatrix} = -9 \text{ (1 pt)} \text{ et } M_{33} = \begin{vmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \end{vmatrix} = 19 \text{ (1 pt)}.$$

$$D = 1 \times (-9) + 4 \times 19 = 67 \text{ (1 pt)}.$$

3 Propriétés du déterminant

/ 3 pts

$$\det(AB) = -8 \text{ (0,5 pt)}. \det({}^tA) = -2 \text{ (0,5 pt)}. \det(3A) = 27 \times (-2) = -54 \text{ (0,5 pt)}.$$

$$\det(A^{-1}) = -\frac{1}{2} \text{ (0,5 pt)}.$$

$$\det(B^2A^{-1}) = 4^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -8 \text{ (1 pt)}.$$

4 Inversibilité avec paramètre

/ 4 pts

(a) Sarrus : $m^3 + 1 + 1 - m - m - m = m^3 - 3m + 2 = (m - 1)^2(m + 2)$ (1,5 pt).

(b) $A(m)$ est inversible si et seulement si $m \neq 1$ et $m \neq -2$ (1 pt).

(c) $\det A(0) = 2$. La comatrice a pour cofacteurs -1 sur la diagonale et 1 ailleurs, donc

$$A(0)^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix} \text{ (1,5 pt)}.$$

5 Système de Cramer

/ 3 pts

$$\det A = 1(2 - 1) - 2(-4 - 1) + 1(2 + 1) = 14 \text{ (1 pt)}.$$

$$\det A_1 = 28, \det A_2 = -14, \det A_3 = 42 \text{ (1 pt)}.$$

$$\text{Donc } x = 2, y = -1, z = 3 \text{ (1 pt)}.$$

6

Rang et mineurs

/ 3 pts

Le mineur lignes 1, 2 et colonnes 1, 2 vaut $\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 1 \neq 0$ (1 pt).

Le mineur des colonnes 1, 2, 3 vaut $1(1 - 3) - 0 + 2(2 - 1) = 0$ (1 pt). On a $L_3 = L_2 - L_1$, donc tous les mineurs d'ordre 3 sont nuls.

Le rang de B est donc 2 (1 pt).

Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L1

Tout le programme en un seul PDF de 48 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)**Zyro te conseille la suite****Contrôles de maths**

Déterminants : contrôle de maths
Licence L1

**Cours de maths**

Déterminants : cours de maths Licence
L1

 QCM de maths

Déterminants : QCM de maths Licence L1

 Contrôles de maths

Logique et ensembles : contrôle de maths Licence L1

 Contrôles de maths

Applications et dénombrement : contrôle de maths Licence L1

 Cours de maths

Logique et ensembles : cours de maths Licence L1

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage