Calculs de déterminants

1

---

2 Se débrouiller pour que tous les coefficients valent -2, 0 ou 2.

3

4

5

6

1) La variable x apparaît trop de fois dans l'expression de $D(x)$, ce serait bien d'en enlever !

7

8

9

2) b) Un mélange de question **1)** et de linéarité par rapport à la première colonne.

10

11

12

13

4) a) Jouer avec les « formes algébriques » de M et M^{-1}.

14

15

16

1) b) Mettre en facteur un certain nombre complexe dans chaque colonne de MJ. Cela revient aussi à montrer que $MJ = JD$ pour un certaine matrice diagonale $D \in \mathscr{M}_3(\mathbb{C})$.

17

18

Déterminant d'un endomorphisme

19

20

1) Travailler dans une base adaptée.

21

---

22 Dans le cas où φ est non nulle, on peut se donner une base $(e_1, \ldots, e_n)$ de E pour laquelle $(e_2, \ldots, e_n)$ est une base de $\mathrm{Ker}\, \varphi$. Construire la matrice de f dans cette base et conclure.

23

24

Utilisations diverses des déterminants

25 Le déterminant est linéaire par rapport à chacune de ses colonnes.

26

27

28

1) S'intéresser pour tout $X \in \mathrm{Ker}\, A$ à un indice i pour lequel $|x_i|$ est maximal.

2) « Simple » application de **1)** par contraposition.

29

4) b) Commencer par le cas où n est pair et ouvrir son esprit aux matrices extraites.

30

1) b) Le déterminant est nul si et seulement si ses colonnes sont linéairement dépendantes. L'écrire proprement et conclure.

2) b) Pareil !

31
