

Lyce ibn arafa chebika	Devoir de contrôle n°1	Durée : 2 h
Prof : rommani fahmi	mathématiques	Classe 4 eco 2

EXERCICE N °1 : (4 points)

Dans chaque question une seule proposition est juste laquelle ?

1/ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - 3x^8}{x^8} =$

- a) 2 b) $-\infty$ c) -3

2/ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - 3x^4}{x^7} =$

- a) 0 b) $-\infty$ c) 5

3/ L'ordre de la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ -2 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ est :

- a) 2×3 b) 3×2 c) 3×3

4/ Le déterminant de la matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 5 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ est :

- a) 5 b) 0 c) 1

EXERCICE N °2 : (8 points)

Soit les matrices : $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & -3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} -2 & 1 & -3 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$, $E = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ -6 & -2 \end{pmatrix}$ et $F = \begin{pmatrix} m^2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $m \in \mathbb{R}$.

1/ Calculer $A \times B$ puis $2 \times A - 3 \times D$.

2/ Montrer que E est pas inversible.

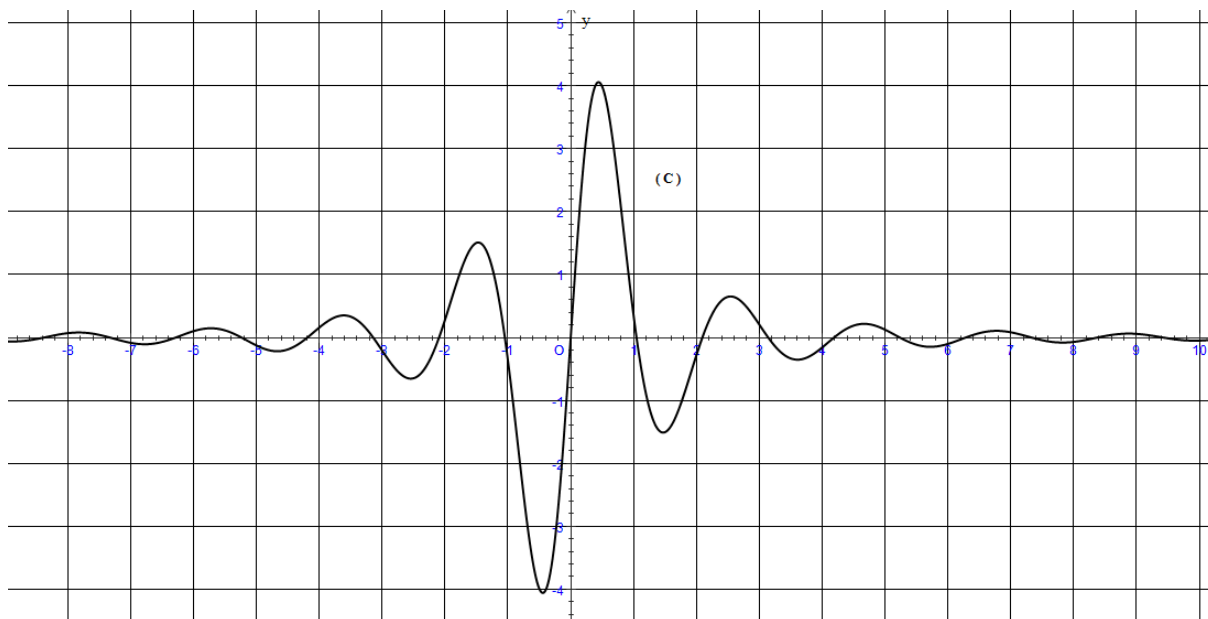
3/ Déterminer E^{-1} .

4/ Calculer $\det(C)$.

5/ Pour quelles valeurs du réel m la matrice F est inversible.

EXERCICE N °3 : (8 points)

La courbe ci-dessous est celle d'une fonction f .



1/Déterminer graphiquement :

a)Le domaine définition de f .

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $f(0)$.

c) le nombre de solutions de l'équation : $f(x) = 0$ dans $[-2 ; 2]$.

2/ On donne : $f(x) = \frac{\sin(x)}{x^2+1} + 1$ et $g(x) = \sqrt{\frac{9x^2+x}{2+16x^2}}$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

a) Montrer que pour tout réel x on a : $\frac{-1}{x^2+1} \leq f(x) - 1 \leq \frac{1}{x^2+1}$.

b) En déduire $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

c) Calculer $g(0)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.