



DEVOIR CONTROLE 1.

2017/2018
4^o éco. G.E.S.T.
SMAALI.

Ex 1.

(6)

On considère la matrice $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

1) déterminer la matrice $B = A - I_3$ où I_3 est la matrice identité d'ordre 3.

2) montrer que la matrice A est inversible ?

3) Calculer le produit $A.B$

4) déduire A^{-1} la matrice inverse de A .

5) Résoudre alors dans \mathbb{R}^3 le système (S) :
$$\begin{cases} y + z = 1 \\ x + z = 2 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Ex 2.

(7)

Soit la fonction f définie par $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 3x - 3 & \text{si } x \leq -1 \\ \frac{x^2 - x + 4}{x^2 + 2} & \text{si } x > -1 \end{cases}$

On pose (C) la représentation graphique de f dans un repère orthonormé.

1/ a) calculer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

b) interpréter graphiquement le résultat obtenu

2/ a) calculer : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$

b) interpréter graphiquement ces résultats

3/ a) calculer les limites de f à gauche et à droite en -1 .

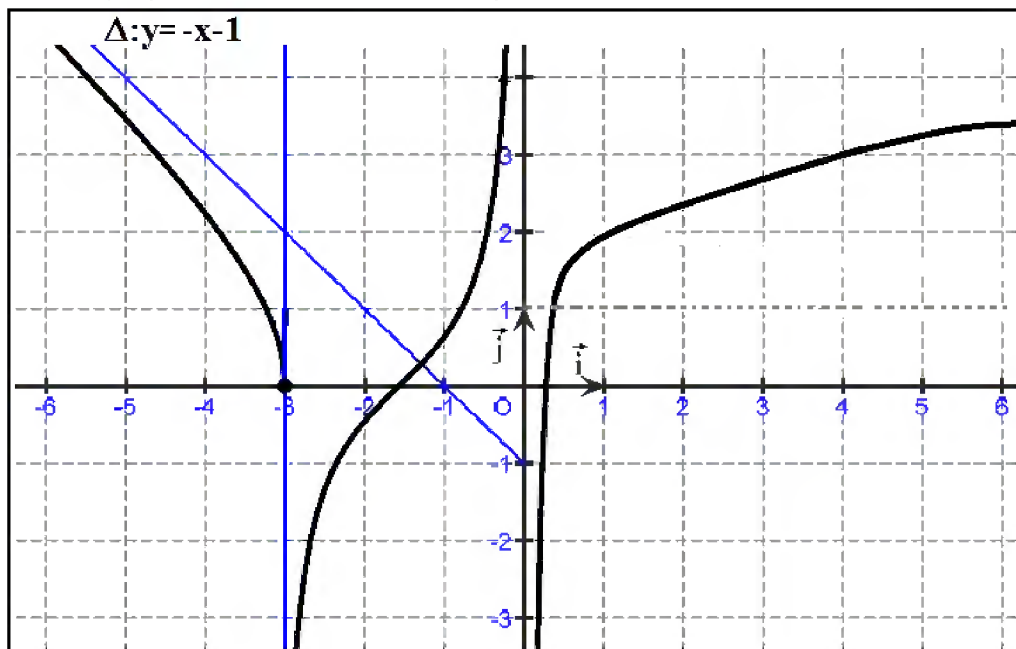
b) f est-elle continue en -1 ?

EN3.

A/ la courbe suivante est celle d'une fonction f définie sur \mathbb{R}^* , elle

(7) admet :

- une branche infinie horizontale au voisinage de $+\infty$.
- une asymptote oblique $\Delta: y = -x - 1$ au voisinage de $-\infty$.
- deux asymptotes verticales d'équation $x = 0$ et $x = -3$.



1) répondre par Vrai ou par Faux ; sans justification.

a) l'image de -3 par f existe.	b) f est continue en -3
------------------------------------	-------	-------------------------------	-------

2) Choisir la réponse juste pour chaque proposition ; sans justifier.

a)	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$	$-\infty$	$+\infty$	0
b)	$\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) =$	$-\infty$	$+\infty$	0
c)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) + x + 1 =$	$-\infty$	$+\infty$	0

B/ relier chaque matrice par son inverse s'il existe. (sans justifier)

$$A = \begin{pmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} \\ \frac{2}{5} & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$D = \begin{pmatrix} \frac{1}{15} & -\frac{1}{5} \\ \frac{1}{3} & 0 \end{pmatrix}$$