



# DEVOIR CONTROLE 1.

2017/2018  
4<sup>o</sup> éco. G.E.S.T.

**SMAALI.**

**EX1.**

**(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) : 
$$\begin{cases} y + z = 1 \\ x + z = 2 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

**EX2.**

**(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  $-1$ .

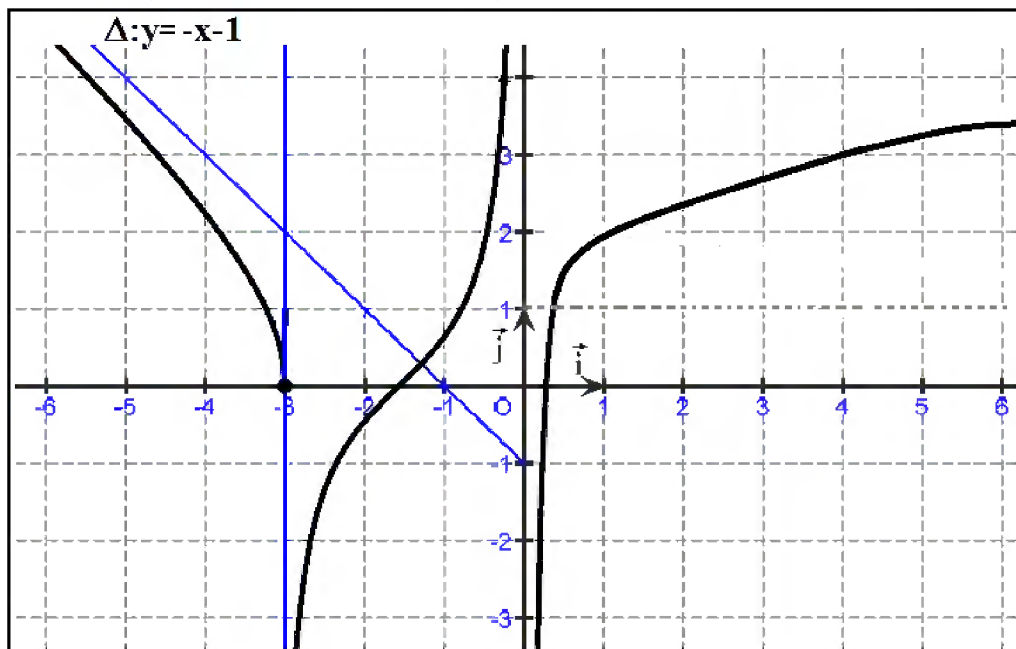
b)  $f$  est-elle continue en  $-1$  ?

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)

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

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

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

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