Lyceé sécondaire ezzahrouni	Devoir de contrôle N°1	section : 4 ieme Eco 1
Prof : Mr Darwez	" Mathematique "	Dureé : 2h (2014-2015)

Baréme : Ex N°1 : 4,5 points / ExN°2 : 5points / ExN°3 : 4,5points / ExN°4: 6points

Exercice N°1:

Répondre par"Vrai " ou "faux" et justifier votre réponse :

1) l'équation : $x^5 + 2x - 1 = 0$, admet une unique solution dans] -1,0[
2) si $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to 2^-} f\left(\frac{1-x}{2-x}\right) = +\infty$
3) si f(2) = 1 et f (5) = - 1 , alors : f ([2 , 5]) = [-1 , 1]
4) si $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} , & si\ \ x \neq 1 \\ 0{,}5 ; & si\ \ x = 1 \end{cases}$, alors f est continue en 1
5) la matrice inverse de $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ est $A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
6) le coefficient a_{21} de la matrice : $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 5 \\ 0{,}5 & -5 \end{pmatrix}$ est égal : 0,

Exercice N°2:

Soit la matrice $M = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

1. montrer que la matrice M est inversible
2. a) Calculer la matrice : $M^2 + M$

   b) En déduire la matrice M^{-1} inverse de M
3. on considère le système (S) : $\begin{cases} -x + y + z = 2 \\ x - y + z = -1 \\ x + y - z = 1 \end{cases}$

   a) Déterminer l'écriture matricielle de (S)

   b) Résoudre alors dans $\mathbb{R}^3$, le systéme (S)

Exercice N°3:

La figure ci-contre est la courbe représentative d'une fonction f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$,sachant que :

- l'axe d'abscisse est une asymptote en $-\infty$
- l'axe $(O, \vec{j})$ est une branche parabolique au voisinage $+\infty$

www.devoirat.net 2015

1) Par lecture graphique , déterminer :

a) l'ensemble de définition de f

b) les limites aux bornes

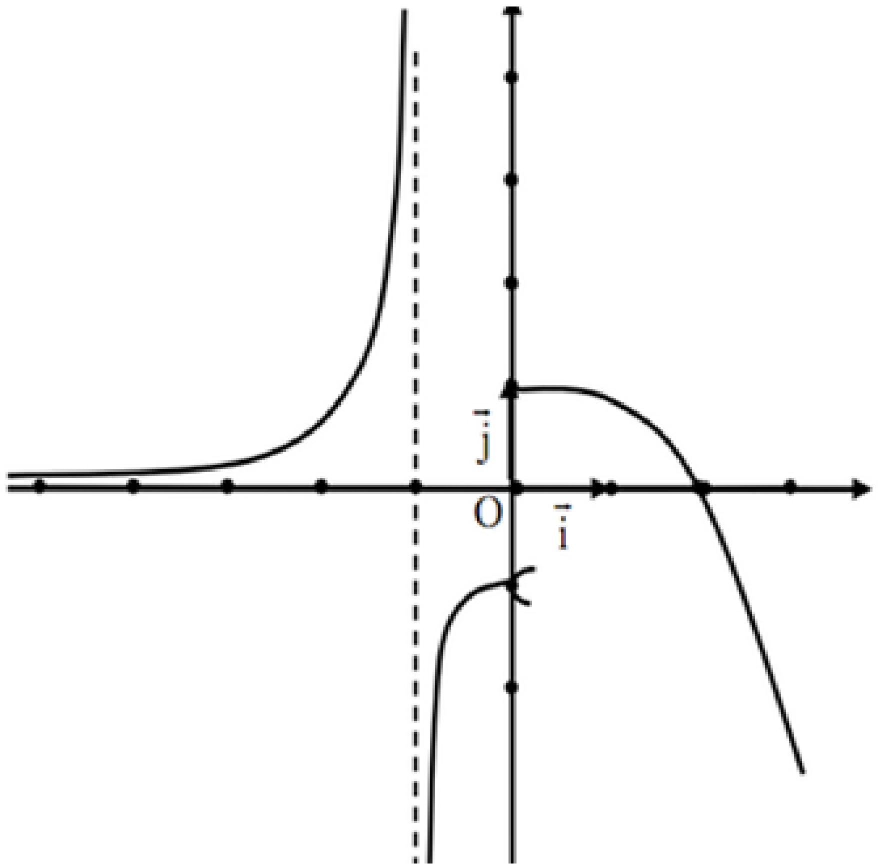
c) $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ et $\lim_{x\to+\infty} f\ o\ f\ (\ x\ )$

d) Préciser le signe de f(x)

e) f est -elle continue en 0 ? justifier

2) Déterminer : f ([0 , 2])

3) Déterminer nombre des solutions de l'équation : f (x) = 0 , 7



Exercice N°4:

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

1) Déterminer $\lim_{x\to+\infty} f(x)$, $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ puis $\lim_{x\to 2^-} f(\frac{2x-3}{x-2})$

2) Montrer que : la courbe de f admet une branche parabolique de direction l'axe (O, $\vec{j}$) au voisinage $]-\infty$

3) Montrer que f est continue en 1

4) a) Montrer que : f est strictement croissante sur $]-\infty\ , 1\ ]$

b) Montrer que l' équation : f(x) = 0 , admet une unique solution $\alpha\ \in\ ]0\ ,1\ [$

c) Déterminer f ( ] $-\infty$, α])

5) Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}^*$, par : g(x) = $\frac{1-x^3}{x}$

Montrer que : g (α) = 2

www.devoirat.net 2015