REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTRE DE L'EDUCATION Lycée privée **«EL AMEL»** de Mateur	**DEVOIR DE CONTROLE N° : 01**		
	Epreuve : Mathématiques	**Date : 10 / 11 / 2012**	**Duré : 1h30mn**
Classe : 4ème Economie et Gestion		**Prof : AYADI ZOUHEIR**	

Exercice n°1:

Choisir la bonne réponse :

1) L'équation : $x^5+2x-1=0$ admet une unique solution α dans l'intervalle : $\boxed{a}$ $]-1,0[$ $\boxed{b}$ $]0,1[$ $\boxed{c}$ $]1,2[$

2) Soient : $f(x)=\sqrt{x^2+3x}$ et $g(x)=\dfrac{2}{x^2+2}$; Alors $gof\,(0)$ est égale à : $\boxed{a}$ 6 $\boxed{b}$ 0 $\boxed{c}$ 1.

3) Soient : $h(x)=\dfrac{1}{x}$ et $\varphi(x)=\dfrac{\sqrt{x+1}-1}{x}$; Alors : $\lim\limits_{x\to 0} h\,o\,\varphi(x)$ est égale à : $\boxed{a}$ 0 $\boxed{b}$ $+\infty$ $\boxed{c}$ 2

4) Soit $A=\begin{pmatrix}1&1\\1&2\end{pmatrix}$. La matrice inverse A^{-1} de A est: $\boxed{a}$ $A^{-1}=\begin{pmatrix}1&-1\\-1&2\end{pmatrix}$ $\boxed{b}$ $A^{-1}=\begin{pmatrix}0&1\\1&-2\end{pmatrix}$ $\boxed{c}$ $A^{-1}=\begin{pmatrix}2&-1\\-1&1\end{pmatrix}$

5) M : une matrice d'ordre (2x3) et N : une matrice d'ordre (3x5) , alors la matrice M x N est d'ordre :
$\boxed{a}$ (3 x 5) $\boxed{b}$ (2 x 5) $\boxed{c}$ (3 x 2)

6) Le déterminant de la matrice $A=\begin{pmatrix}3&0\\1&1\end{pmatrix}$ est égale à : $\boxed{a}$ 4 $\boxed{b}$ 2 $\boxed{c}$ 3

Exercice n°2:

1) Soient $M=\begin{pmatrix}1&2&0\\-1&0&1\end{pmatrix}$ et $N=\begin{pmatrix}0&1\\2&0\\0&1\end{pmatrix}$.

a- Donner l'ordre de la matrice M x N .
b- Calculer : M x N.

2) Soient $A=\begin{pmatrix}3&4\\1&2\end{pmatrix}$ et $B=\begin{pmatrix}2&-4\\-1&3\end{pmatrix}$

a- Vérifier que : A x B = $2I_2$, où I_2 la matrice unité .
b- En déduire que A inversible et déterminer sa matrice inverse A^{-1}.
c- Calculer : $A^2-3A+4I_2$.

3) Soit la matrice : $C=\begin{pmatrix}-\frac{1}{2}&\frac{\sqrt{3}}{2}\\\frac{\sqrt{3}}{2}&\frac{1}{2}\end{pmatrix}$

a- Vérifier que : $C^2=I_2$, où I_2 la matrice unité .
b- La matrice C est-elle inversible ? si oui déterminer sa matrice inverse C^{-1} .

Exercice n°3:

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

1) Déterminer : $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

2) a- Etudier la continuité de f en 1.
   c- Déterminer le domaine de continuité de f .

3) a- Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution $\alpha \in]0\,,1[$.
   b-Déterminer : $f\left(]-\infty\,,\alpha]\right)$

4) Soit g la fonction définie sur ‹ * par : $g(x) = \dfrac{1 - x^3}{x}$. Montrer que : $g(\alpha) = 2$

BON TRAVAIL