Mathématiques	Devoir de Contrôle n°1	Lycée Ibn Khaldoun Jammel
4 Economie		11/11/2016
Afli Ahmed		

Exercice 1 : (voir annexe page 2)

Exercice 2 :

Soit la matrice A = $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$

1.) a. Montrer que A est inversible.

b. Calculer la matrice $M = 2I_3 - A$. où $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

c. Calculer $A \times M$ puis en déduire la matrice inverse A^{-1} de A.

2.) Soit le système (S) : $\begin{cases} 2x + 2y + z = 5 \\ -x - y - z = -2 \\ x + 2y + 2z = 3 \end{cases}$

a. Donner l'écriture matricielle du système (S).

b. Résoudre alors le système (S).

Exercice 3 :

Soit f la fonction définie sur ℝ par : f(x) = $\begin{cases} \dfrac{x^2 + 6x + 4}{x} & si \ \ x \in]-\infty, -1[\\ 2\sqrt{x + 1} & si \ \ x \in [-1, +\infty[\end{cases}$

1.)a. Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$.

b. Calculer $\lim\limits_{x \to -1^+} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to -1^-} f(x)$.f est-elle continue en -1 ?

2.) On donne le tableau de variation de f sur $]-\infty, -1[$;

x	$-\infty$		-2		-1
f(x)	$-\infty$	↗	2	↘	1

La restriction de f à $]-\infty, -1[$ réalise-t-elle une bijection ? Justifier.

3.) On a représenté dans un repère orthonormé la restriction de f à l'intervalle $[-1, +\infty[$,

ainsi que la droite d'équation y = x , **(annexe page 2)**

a. Montrer, par lecture graphique, que f réalise une bijection de $[-1, +\infty[$ sur un intervalle J que l'on précisera.

b. Tracer dans le même repère la courbe représentative de f^{-1}.

4.) Montrer que l'équation f(x) = 3 admet une unique solution α dans [1,2].

Annexe à rendre avec la copie

Nom et Prénom : ________________________________

Exercice 1 :

Indiquer la réponse exacte :

1) Soit la matrice $M = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$,alors le déterminant de M est ègale à :

(a) 5 (b) -5 (c) 7

2) Soit la matrice $M = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ alors la matrice inverse de M est :

(a) $M^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ (b) $M^{-1} = \frac{1}{5}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ (c) $M^{-1} = \frac{1}{5}\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

3) On donne les matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 0 & -1 & -1 \\ 0 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ et $C = A \times B$ alors :

(a) $c_{11} = 2$ (b) $c_{11} = 4$ (c) $c_{11} = 8$

4) Soit $f(x) = \frac{4x^2 - x + 1}{-2x^2 + 2}$. Alors $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ est ègale :

(a) 4 (b) -2 (c) $-\infty$

Exercice 3 :