Lycée El Amel Fouchana	Devoir de contrôle n°01		
Prof : B. Zouhaier	3 ème info	Vendredi 10-11-2017	Durée :2heures

Exercice n°1(4,5points) :

On désigne par f une fonction définie sur $[-3;3]$ et M un réel donné

I/Recopier les phrases suivantes et compléter par ce qui convient

1. $f$est paire si et seulement si ……………………..
2. f est majorée par M si et seulement si ……………………………..

II/On suppose que $f(-3)=0$ et que f $est\ paire\ et$ strictement croissante sur $[-3;0]$

Cocher la réponse exacte, aucune justification n'est demandée

1. f est
   a) strictement croissante sur $[0;3]$
   b) strictement décroissante sur $[0;3]$
   c) non monotone sur $[0;3]$
2. Pour tout $x \in [-3;3]$
   a)$f(x) \geq 0$
   b)$f(x) \leq 0$
   c)$f(x) = 0$
3. La fonction g définie sur $[-3;3]$ par $g(x) = -f(x)$ est
   a) paire ; b) impaire ; c) ni paire, ni impaire
4. $f(0)$ est un
   a) maximum global ; b) minimum global ; c) minimum local

Exercice n°2(5,5points) :

Soit a un réel donné et (S) le système défini dans IR^2 par $\begin{cases} ax - y = 2 \\ 2x + y = -3 \end{cases}$

1. a)Calculer en fonction de a le déterminant de (S)
   b) Déduire la valeur de a pour la quelle (S) n'admet pas de solution dans IR^2
2. On pose $a = -1$
   a)Résoudre dans IR^2 le système (S)
   b) Déduire la solution dans IR^2 du système (S') : $\begin{cases} 2x + 2y = 2 \\ -4x - 2y = -3 \end{cases}$
3. On considère dans IR^3 le système (S_1): $\begin{cases} -x - y = 2 \\ 3x + 2y = -5 \\ 2x + y + z = -1 \end{cases}$
   Résoudre (S_1) par la méthode du pivot de Gauss

Exercice n°3(4points) :

Soit f la fonction définie sur $[-3;+\infty[$ par la courbe représentative (ξ) ci-dessous et $\Delta: y = x + 2$ une droite

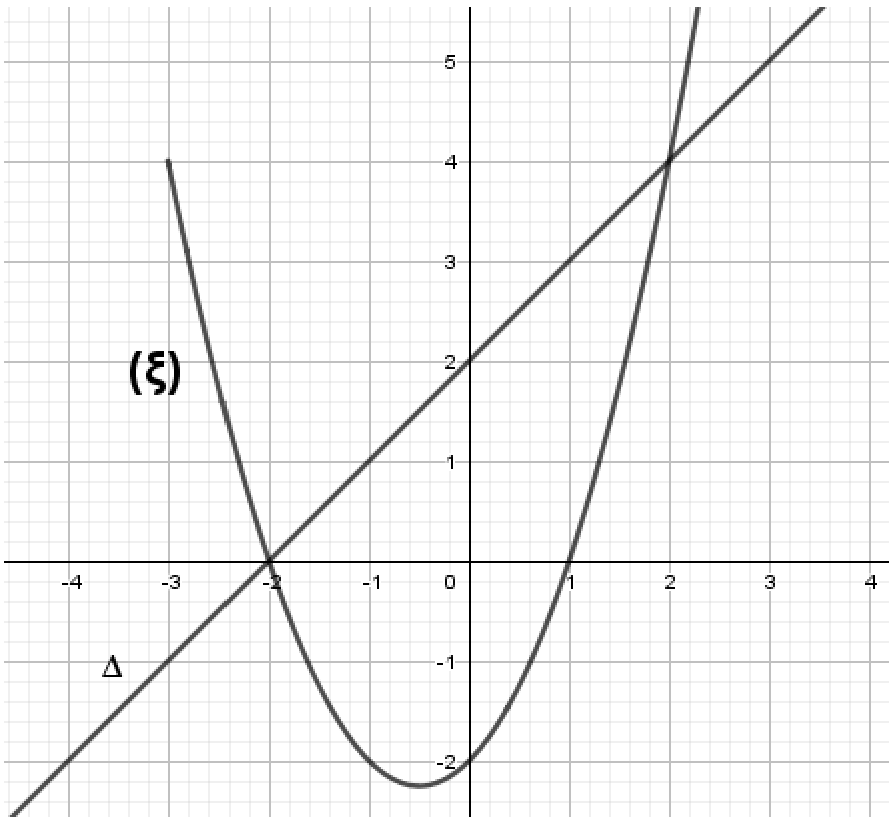
1. Déterminer par lecture graphique
   a)$f(-3)$, $f(-2)$, $f(0)$ et $f(2)$

b)Le signe de $f(x)$ suivant les valeurs de x

c)Les solutions dans $[-3;+\infty[$ de l'équation $f(x) = x + 2$

d)Les solutions dans $[-3;+\infty[$ de l'inéquation $f(x) < x + 2$

2. On suppose que $f(x) = ax^2 + x + b$ ou a et b sont deux réels
   Montrer que $a = 1$ et $b = -2$



Exercice n°4(6points) :

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x}{|x|-1}$ et $(\boldsymbol{\Gamma})$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé

1. Déterminer l'ensemble de définition de f
2. Etudier la parité de f
3. a)Vérifier que pour tout $x\epsilon\ [0;+\infty[\setminus\{1\}$, $f(x) = 1 + \frac{1}{x-1}$

   b) Montrer que pour tous réels a et b de $[0;+\infty[\setminus\{1\}, f(a) - f(b) = \frac{(b-a)}{(a-1)(b-1)}$

   c)En déduire le sens de variation de f sur $[0,1[$ et sur $]1,+\infty[$
4. Dans la feuille annexe on a tracé la restriction de f à $[0;+\infty[\setminus\{1\}$, compléter le traçage de $(\boldsymbol{\Gamma})$

Bon travail

Annexe

(feuille à rendre avec la copie)

Nom et prenom:…………………………………