L.S.Lamta *prof* : Ben Amor.N Ben Salem.I	**Devoir de contrôle N° : 5** **- Mathématiques-**	**Classe :** $2^{ème}$. sciences **Date :** 13/ 04 / 2009 **Durée :** 1 heure

Exercice 1 (3 pts)

I) On donne les fonctions suivantes définies par :

$f(x) = |x-1|+3$; $g(x) = \dfrac{x^2}{x^2+1}$; $h(x) = x^2+3$; $k(x) = \sqrt{x}$

Répondre par vrai ou faux :

1/ $D_f = IR \setminus \{1\}$

2/ $D_g = IR \setminus \{-1\}$

3/ h est une fonction paire

4/ k est une fonction impaire

5/ h admet un minimum au point x=3

II) Soit L une fonction définie sur IR telle que L(x) + L(-x) =0

Choisir la bonne réponse :

a/ L est paire b/ L est impaire c/ L est ni paire ni impaire

Exercice 2 (3pts)

Soit la fonction f définie sur IR par $f(x) = x^2 +4x+7$

1/ Calculer f(-2)

2/ Calculer f(x) –f(-2)

3/ Déduire que f admet un minimum que l'on précisera

Exercice 3(6ts)

Dans un repère orthonormé (o ; $\vec{i}$; $\vec{j}$) on donne les ensembles suivants :

$(\zeta) = \{M(x,y) ; x^2+y^2-2x-2y+1=0\}$

$(\zeta') = \{M(x,y) ; x^2+y^2+6x-8y+9=0\}$

1/ Montrer que (ζ) et (ζ') sont deux cercles

2/ Préciser respectivement leurs centres I et I' et leurs rayons R et R'

3/ Montrer que (ζ) et (ζ') sont tangentes extérieurement

Exercice 4 (8 pts)

Soit la fonction f définie par $f(x) = \dfrac{2x+5}{x-1}$

On désigne par (C) sa représentation graphique dans un repère orthonormé (o ; $\vec{i}$; $\vec{j}$)

1/ Déterminer D_f l'ensemble de définition de f

2/ Déterminer le réel x tel que A(x , 9) $\in$ (C)

3/ Montrer que pour tout $x \in D_f$; $f(x) = 2+\dfrac{7}{x-1}$

4/ Soient a et b deux réels de $IR \setminus \{1\}$

a/ Montrer que $f(a)-f(b) = \dfrac{7(b-a)}{(a-1)(b-1)}$

b/ Déduire les variations de f sur]1 ; +∞[puis sur]-∞ ; 1[

BON TRAVAIL