

<i>L.S.Lamta</i>	<u>Devoir de contrôle N° : 5</u> <u>- Mathématiques -</u>	<u>Classe : 2^{ème} . sciences</u> <u>Date : 13/ 04 / 2009</u> <u>Durée : 1 heure</u>
------------------	--	--

Exercice 1 (3 pts)

I) On donne les fonctions suivantes définies par :

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

Répondre par vrai ou faux :

- 1/ $D_f = \mathbb{R} \setminus \{1\}$
- 2/ $D_g = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$
- 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 \mathbb{R} 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 \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 4x + 7$

- 1/ Calculer $f(-2)$
- 2/ Calculer $f(x) - f(-2)$
- 3/ Dédurre 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 $f(x) = \frac{2x+5}{x-1}$

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 $x \in D_f ; f(x) = 2 + \frac{7}{x-1}$
- 4/ Soient a et b deux réels de $\mathbb{R} \setminus \{1\}$
 - a/ Montrer que $f(a) - f(b) = \frac{7(b-a)}{(a-1)(b-1)}$
 - b/ Dédurre les variations de f sur $]1 ; +\infty[$ puis sur $]-\infty ; 1[$

BON TRAVAIL

