|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lycée 7 novembre 1987 Metouia** | |  |
| **Devoir de contrôle N°2**  **Mathématiques** | | |
| **Année scolaire : 2009 - 2010** | **Durée : 2 heures** | **Classe : 3ième Math** |

**Exercice N°1 :** (5,5 pts)

1. Répondre par vrai ou faux:
2. Si f est une fonction tel que pour tout réel non nul h on a : alors f ‘ (2) = 1.
3. Soit f une fonction dérivable en 0 et f ‘ ( 0 ) = - alors la fonction g : x est dérivable en est g ‘ ( ) = .
4. Si f est une isométrie du plan alors f est une rotation.
5. On donne dans un repère orthonormé la courbe représentative d’une fonction f définie et dérivable sur [ 0 , + [. La droite T est la tangente à Cf au point A d’abscisse 0. Au son point d’abscisse 1 , Cf admet une tangente horizontale.
6. A partir du graphique, déterminer :
7. f( 0 ), f( 1 ), f ‘ ( 0 ) et f ‘ ( 1 ).
8. Le tableau de variation de f sur [ 0 , + [.
9. On désigne par g la fonction inverse de f, ( g = )
10. Déterminer g( 0 ), g( 1 ), g( 3 ), g ‘( 0 ) et g ‘( 1 ).
11. Dresser le tableau de variation de g.

**Exercice N°2 :** (6 pts )

Soit la fonction f définie sur IR\{-1} par et Cf sa courbe dans repère orthonormé du plan.

1. Calculer et .
2. Montrer que la droite D : y = 3x – 1 est une asymptote à Cf en -.
3. Montrer que la droite D : y = - x + est une asymptote à Cf en +.
4. Etudier la continuité de f en 1.
5. Etudier la dérivabilité de f à droite en 1. Interpréter le résultat graphiquement.
6. Etudier la dérivabilité de f à gauche en 1. Interpréter le résultat graphiquement.
7. a- Soit a un réel de ]-; 1]\{-1} ; calculer f ‘(a).
8. Existe-t-il une tangente à Cf au point d’abscisse a parallèle à la droite :y =x+1.

**Exercice N°3 :** ( 6 pts)

Dans le plan orienté dans le sens direct, soit ABC un triangle équilatéral de sens direct. Soit O son centre de gravité, M un point du segment [AB] distinct de A et B, N et P les points des segments [BC] et [AC] respectivement tels que AM = BN = CP.

1. Montrer qu’il existe une seule rotation R qui transforme A en B et M en N.
2. Déterminer une mesure de l’angle de R. Déterminer son centre.
3. Montrer que R(B) = C. En déduire le centre de R.
4. a- Déterminer les images par R des droites (BC) et (CA).
5. En déduire les images par R des points N et P.
6. Montrer que le triangle MNP est équilatéral de centre de gravité O.

**Exercice N°4  : (** 2,5 points )

Soit f définie sur ] - ] par f(x) =

1. Déterminer le domaine de définition de f.
2. Résoudre dans ] - ] l’inéquation f (x) 0