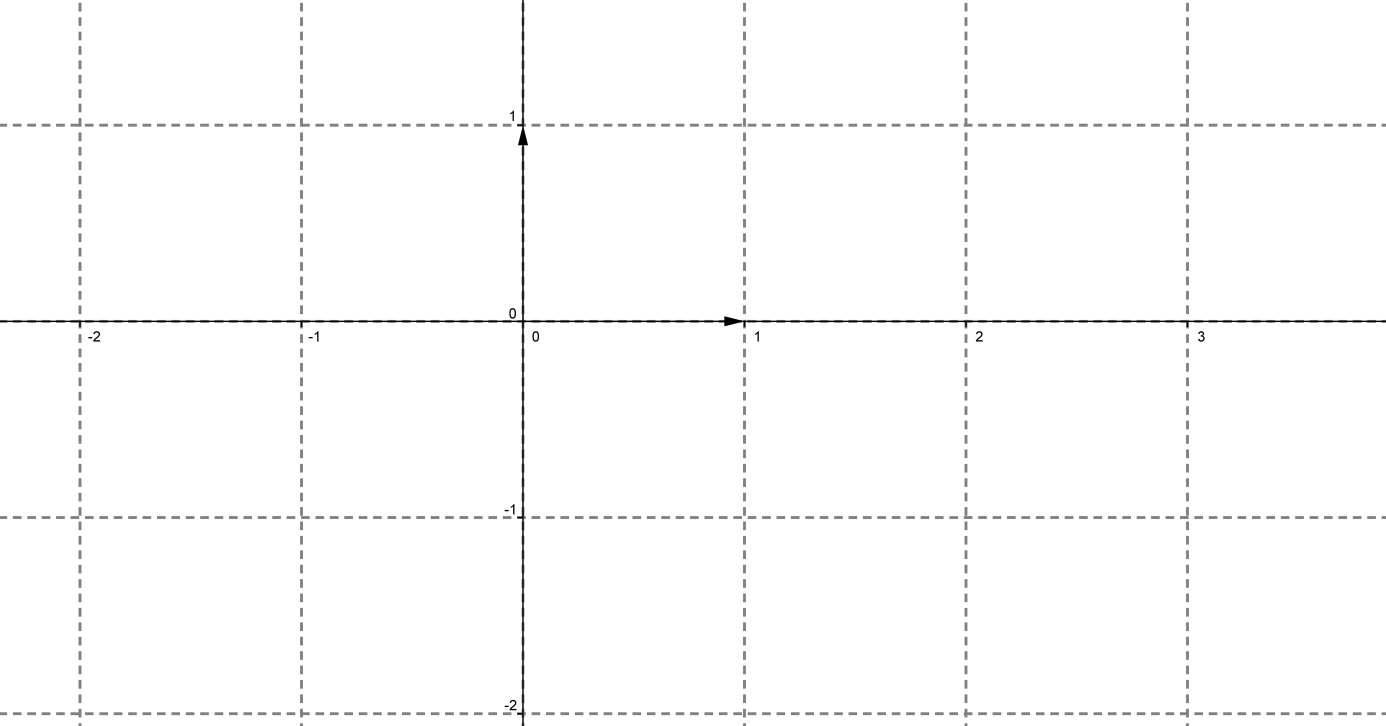
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lycée  :Bannene-Bodheur**  **Prof : Slimani Akram**  **Date :04/12/2012** | **Devoir de synthèse N°1**  **(Mathématiques)** | **Année scolaire:2012-2013**  **Niveau :4ème Maths**  **Durée : 3 heures** |
| **Exercice N°1 : (2.25points):**  Choisir la réponse exacte en justifiant :  ***Une réponse sans justification ne sera pas notée.***  ABCD est un carré de centre O tel que ( et I est le milieu de .   1. L’isométrie : S(BC)o S(BD)oest une : 2. Une rotation 3. Une translation 4. Une symétrie glissante. 5. o S(BC) est égale à : 6. o S(OI) 7. o S(OI) 8. S(BC) 9. S(DC)o o est une symétrie  : 10. Orthogonale d’axe : MedBC 11. glissante d’axe : MedBA et de vecteur 12. Orthogonale d’axe : MedIO   **Exercice N°2 :(6 points) :**  Soit f la fonction définie sur IR par f(x) =  On désigne par Cf sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, ,).   1. a) Montrer que; interpréter le résultat graphiquement.   b) Montrer que  2) a) Vérifier que f ’(x)=  b) Dresser le tableau de variation de f .  3) a) Déterminer l’équation de la tangente T à Cf au point I d’abscisse 0 .  b) Justifier que I est un point d’inflexion de Cf .  4) Tracer T et Cf dans (O, **(voir annexe figure n°1)** .  5) Soit h la fonction définie sur par :  h(x)=   1. Montrer que h est dérivable sur 2. Montrer que h’(x)=x.f ’(x) pour tout x . 3. Soit t .   Montrer qu’il excite au moins c tel que = c.f ’(c) .   1. En déduire que h est dérivable à gauche en 0 et que h’g(0)=0.   **Exercice N°3 :(4 points):**   |  |  | | --- | --- | | ADBK est un rectangle de centre I tel que et C = S(BG)(A)  On considère J=B=G\*E .  Soit f l’isométrie qui n’a pas de point fixe  et qui transforme A en B et B en C et G en E. .   1. a) Prouver que ABC est équilatéral.   b) Prouver que (IJ) est la médiatrice  de .   1. Prouver que f n’est pas une translation   et déduire la nature de f.   1. Montrer que f(I)=J .   4) Soit l’isométrie =f o S(IJ) o  a) Déterminer et et (E).  b) En déduire la nature et les éléments  caractéristiques de f . | **C:\Users\pc\AppData\Local\Temp\geogebra.png** |   **Exercice N°4 :(4 points):**  Le tableau suivant est celui d’une fonction définie sur IR .  x - -1 4 5 6 +  g’’(x) 0 0  g‘(x) + 3  1 1 0     * On admet que * Soit f(x) = x-2  1. a) Déterminer le tableau de signe de g’ .   b) Par une lecture du tableau de variation, déterminer, s’ils existent, les points  d’inflexion de la courbe de g (en justifiant).   1. Soit h la fonction définie sur par h(x) = f o g ’(x) .  * La courbe de h admet un point d’intersection avec la droite d’équation y=x   d’abscisse .   1. Montrer que h est dérivable sur 2. Déterminer et h(5) . 3. Montrer que h’(x) = g’’(x)( 1- ) pour tout x . 4. Dresser le tableau de variation de h 5. Montrer que   pour tout x . 6. Soit la suite définie par : 7. Montrer que -1 4 pour tout n IN\*. 8. Montrer que 9. En déduire que pour tout n IN\*. 10. Déterminer un encadrement de d’amplitude 0.5 .   **Exercice N°5 :(3,75 points):**  Le plan complexe P est rapporté à un repère orthonormé direct (O,).Soit A(i).  Pour tout nombre complexe z i , on pose f(z) =   1. On considère les ensembles des points : E1= {M(z)P tel que f(z) IR } et   E2={M(z)P tel que = 1 }   1. Déterminer et construire (E1). **(voir annexe figure n°2)** . 2. Déterminer et construire (E2). **(voir annexe figure n°2)** . 3. Déterminer E1E2 4. a) Pour tout IR\{ +2k, kz } , on pose z = . Montrer que f(z) =   b) Résoudre dans , l’équation z3= (1-i)  c) Déduire les solutions dans ℂ de l’équation (E) : (1-i)(i-z)3+iz3=0 | | |
|  | | |

**ANNEXE**

**Figure n°1**



**Figure n°2**

