|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lycée El Chabeb Douar Hicher |  | Décembre 2008 |
|  proposé par Mr : M.Jebri  | Devoir de Synthèse | 3 ème Math |
|  | (1ère trimestre) |  |

Exercice 1 : (3 points)

Soit f :

1. Déterminer l’ensemble de définition de f.
2. Etudier la continuité de f sur son ensemble de définition.
3. La fonction f est-elle prolongeable par continuité en 2 ? Justifier .

Exercice 2 : (4 points)

1. Soit la fonction g définie par g(x)=, montrer que g est prolongeable par continuité en -3 et définir son prolongement.
2. Soit la fonction f définie sur  par 
3. Montrer que f est continue en 2.
4. Montrer que f est continue sur .
5. Montrer que l’équation f(x)=3 admet au moins une solution dans .

Exercice 3 : (6 points)

Le plan est orienté dans le sens direct.

ABC est un triangle rectangle en A tel que AB=3 et 

1. Donner la mesure principale de  et construire alors ce triangle.
2. Construire le point D tel que ABD soit équilatéral et  et le point F tel que AFC soit équilatéral et .
3. Montrer que les droites (BC) et (FC) sont perpendiculaires.
4. Montrer que .
5. Soit .
6. Vérifier .
7. Déterminer alors .

Exercice 4 : (6 points)

ABC est un triangle direct du plan orienté P tel que AB=a, AC=2a et  où .

1. Montrer que le triangle ABC est rectangle en B.
2. On désigne par I et J les milieux respectifs des segments [AB] et [AC].
3. Calculer BJ et CI.
4. Soit G le centre de gravité du triangle ABC. Calculer BG et CG. déduire  puis calculer .
5. On pose : .
6. Vérifier que G appartient à .
7. Déterminer .
8. On pose .
9. Montrer que  est un cercle de centre G dont on précisera le rayon.
10. Vérifier que A appartient à . En déduire AG.