|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lycée secondaire Metouia Année scolaire : 2009-2010** | | |
|  | **Devoir de synthèse N°1**  **Mathématiques** |  |
| **Classe : 3ième math Durée : 2 heures** | | |

***La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l’appréciation des copies.***

**Exercice N°1 : ( 1.5 pts)**

Une seule réponse est correcte, indiquer la lettre correspondante à la réponse choisie dans chaque question

1. La fonction f définie par f(x) = a pour domaine de définition

**a)** **b)** + **c)** on ne peut pas parler de la limite de f en 0

1. Si f est une fonction continue et décroissante sur [1 ,4] tel que f ([1,4]) = [2 ,5] alors :

**a)**  **b)**  **c)** 

1. Si f est une fonction continue sur [-1 ,3] et non monotone tels que, alors l’équation 
2. n’admet pas de solution dans [-1 ;3] **b)** admet une unique solution dans [-1 ;3] **c)** admet au moins une solution dans

[-1 ;3]

**Exercice N°1 : ( 8 pts)**

Soit la fonction f définie par :où a est un réel.

Cf est la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

I-/

1. Déterminer l’ensemble de définition de f.
2. Calculer , et . interpréter graphiquement chacune des résultats.
3. Déterminer le réel a pour que f soit continue en 1.

II/- On prend dans la suite a = -3

1. Déterminer les intervalles sur les quelles f est continue.
2. a- Monter que pour tout on a f(x) = x.

b- En déduire.

1. a- Monter que pour tout on a : f(x) +2x = .

b- En déduire.

**Exercice N°3 : ( 6.5 pts)**

Le plan est orienté dans le sens direct. Soient A, B, C et D quatre points d’un cercle () de centre O tels que les droites (AB) et (CD) sont orthogonales.

E désigne le point d’intersection de (AB) et (CD) sont orthogonales. E désigne le point d’intersection de (AB) et (CD) et F est le milieu de [AD].

On suppose que , AD = 5 et AB = 6.

1- a- Déterminer la mesure principale de .

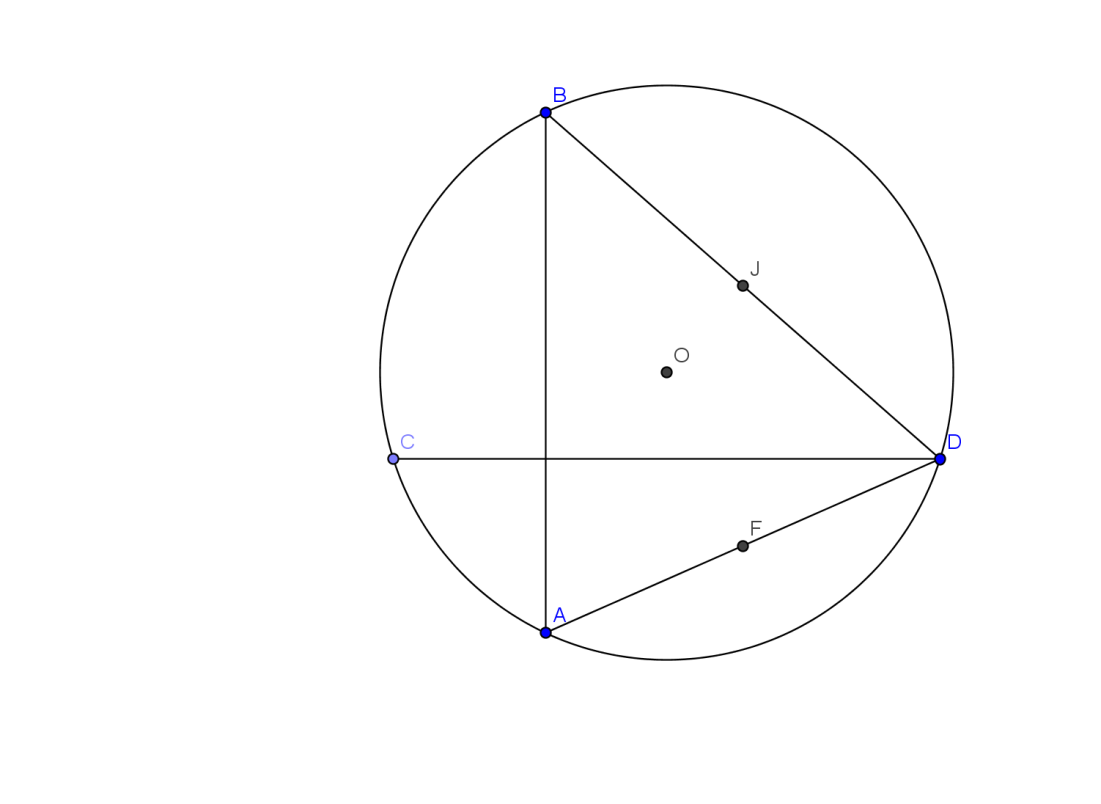
b- Calculer dét.

c- Déterminer la mesure principale de .

2- Monter que .

3- Monter que .

4- Monter alors que les droites (EF) et (CB) sont perpendiculaires.

****

**Exercice N°4 : ( 4 pts)**

Soit A et B deux points tels que AB = 3, I le barycentre des points pondérés (A ;1) et (B ; 2). C est le point de la perpendiculaire à la droite (AB) en I tels que IC = 2.

1. a- Montrer que : CA2 + 2CB2 = 18.

b- Soit l’ensemble E = . Déterminer E.

1. Montrer que pour tout M P, on a : MA2 + 2MB2 – 3MC2 = 18 + 6.
2. Soit l’ensemble F = . Déterminer F.