Devoir de synthèse N°1(décembre 2011)

3ème maths

EXERCICE1

QUESTION1

Répondre par vrai ou faux en justifiant la réponse

si f est continue en a alors f est continue à droite en a

Question 2

Cocher la réponse exacte

Si f est continue sur IR et f(2)=0 alors $\lim_{x\to 2} f(x)(x^{100}+4) =$

A: 4 B: $2^{100}+4$ C: 0

Question 3

Cocher la réponse exacte

On considère un triangle équilatéral ABC de cote a le réel $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ est égal à

A: $\frac{a^2}{2}$ B: 0 C: a

Question 4

Cocher la réponse exacte

ABC est un triangle isocèle de sommet principale A tel que la mesure principale de

$(\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CA})$ est égale à $\frac{-\pi}{5}$ alors la mesure principale de $(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA})$ est

A: $\frac{\pi}{5}$ B: $\frac{-\pi}{5}$ C: $\frac{4\pi}{5}$

EXERCICE2

Le plan est oriente dans le sens direct

Soit ABC un triangle isocèle de sommet principal A et(Γ) son cercle circonscrit de centre O

On considère un point M de (Γ) distinct de A et B

La perpendiculaire à (AM) passant par C coupe (BM) en I

1)a)montrer que $2(\widehat{\overrightarrow{OA},\overrightarrow{AM}}) \equiv 2(\widehat{\overrightarrow{BC},\overrightarrow{IC}})[2\pi]$

b)en déduire que $2(\widehat{\overrightarrow{IM},\overrightarrow{IC}}) \equiv 2(\widehat{\overrightarrow{AO},\overrightarrow{AC}})[2\pi]$

2)montrer que $2\left(\widehat{\overrightarrow{IB},\overrightarrow{IC}}\right) \equiv (\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}})[2\pi]$

3)a)soit N un point du cercle de centre A et passant par B , distinct de B et C

Montrer que $2(\widehat{\overrightarrow{IB},\overrightarrow{IC}}) \equiv 2(\widehat{\overrightarrow{NB},\overrightarrow{NC}})[2\pi]$

b)en déduire que AI=AB

EXERCICE3

Soit A et B deux points distincts du plan et I le milieu de [AB]

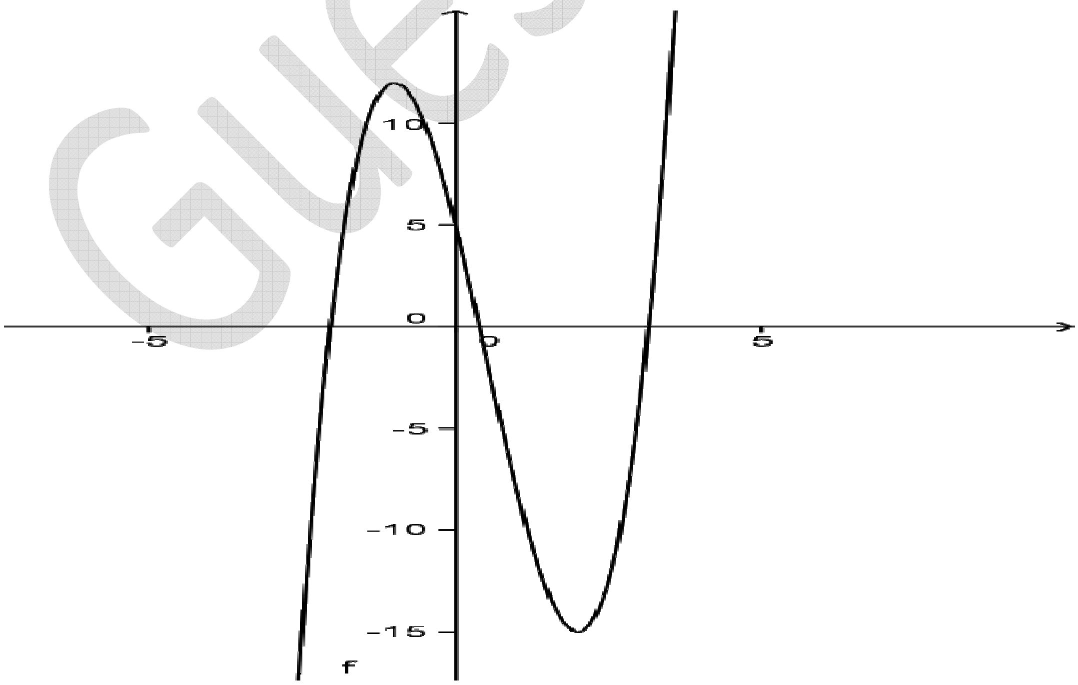
On désigne par E={$M \in P \; tel \; que \; \overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = 2$}

1)montrer que $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = MI^2 - \frac{AB^2}{4}$

2)en déduire que E est un cercle dont on précisera le centre et le rayon

EXERCICE4

Dans le plan muni d'un repère $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ on a representer la fonction f definie sur IR par



$f(x)=2x^3-3x^2-12x+5$

1)justifier la continuité de f

2)a)calculer f(-3) et f(-2) en déduire que l'équation f(x)=0 admet au moins

une solution dans [-3,-2]

b)calculer f(0) et f(1) en déduire que l'équation f(x)=0 admet au moins une

solution dans [0,1]

c)calculer f(3) et f(4) en déduire que l'équation f(x)=0 admet au moins une

solution dans [3;4]

d) montrer que l'équation f(x)=0 admet exactement trois solutions réelles distinctes

3)on désigne par α la solution de l'équation f(x)=0 dans [0;1]

a)Calculer f(0,1);f(0,2) ;f(0,3);f(0,4);f(0,5);f(0,6);f(0,7);f(0,8) et f(0,9)

b)en déduire une valeur approchée à 10^{-1} près par défaut de α