L.7/11/87 Sahline A.S :2006/2007

Devoir de Synthèse N°1

Exercice N°1 :(6 pts)

Soit f la fonction définie sur IR par $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-2x}{x+x^3} & \text{si } x<0 \\ 2x^2-5x-2 & \text{si } 0\le x\le 3 \\ \dfrac{2x^3-7x+1}{x^2-9} & \text{si } x>3 \end{cases}$

1/a) Calculer $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$

b) La fonction f est-elle continue en 0 ?

2/ Etudier la continuité de f en 3.

3/ Déterminer le domaine de continuité de f

4/ Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

5/ Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-2x$

Exercice N°2 :(3 pts)

Soit la fonction g définie par : $g(x)=\sqrt{2x^2-4x-6}+x$

1/ Déterminer le domaine de définition de g

2/ Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$

3/ Calculer $a=\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{g(x)}{x}$

Exercice N°3 :(7 pts)

I-1/ Résoudre dans IR : a) $2\cos x = \sqrt{2}$

b) $-2\sin(\frac{\pi}{4} - 3x) = 3$

2/Résoudre dans $\left[0, 2\pi\right[$: $2\sin x \leq 1$

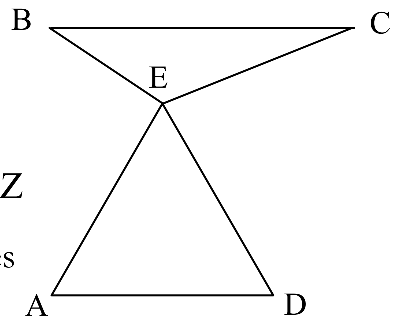
II- 1/ Montrer que : $2\sqrt{3}\cos(\frac{7\pi}{6} + 2x) = -3\cos(2x) + \sqrt{3}\sin(2x)$

2/ Soit $A(x) = -2\cos^2 x + 4\sin^2 x + 2\sqrt{3}\sin x.\cos x$

Montrer que : $A(x) = -3\cos(2x) + \sqrt{3}\sin(2x) + 1$

3/ Résoudre dans IR : $A(x) = 1 + \sqrt{6}$

Exercice N°4 :(4 pts)



Dans le plan orienté dans le sens direct, on considère un triangle équilatérale AED. On suppose de plus que (EA) et perpendiculaire à (EB) et $(\widehat{\overrightarrow{EB},\overrightarrow{EC}}) = -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi$; $k \in Z$

1/ Donner les mesures principales de chacun des angles orientés

$(\widehat{\overrightarrow{EA},\overrightarrow{EC}})$;$(\widehat{\overrightarrow{ED},\overrightarrow{EB}})$ et $(\widehat{\overrightarrow{ED},\overrightarrow{EC}})$

2/ $\frac{34\pi}{3}$ est-elle une mesure de l'angle orienté $(\widehat{\overrightarrow{EB},\overrightarrow{EC}})$