Série (8)
Classes: 3ème Tech+Sci-exp
Lycée 9-4-1938 Sidi Bouzid

Année Scolaire 2005-2006

Exercice N°1

Résoudre dans IR puis dans $[-\pi,\pi]$ les équations suivantes

1) $-\cos 2x+\sin 2x=1$; 2) $-2\sin^2 x+\sqrt{3}\sin x=0$

3) $\sin 2x-\sqrt{2}\cos x=0$; 4) $\cos x+\sqrt{3}=0$

Exercice N°2

Résoudre dans IR puis dans $[-\pi,\pi]$ puis placer les points images des solutions sur le cercle trigonométrique

1- a) $\cos^2 x+2\cos x=0$
   b) $2\sin x-\sqrt{3}=0$

2- a) Soit $A=\cos 2x+\sqrt{3}\sin 2x$. Transformer A en $r\cos(2x-\varphi)$
   b) Déduire les solutions de l'équation A=0

Exercice N°3

Soit $f(x)=-\sqrt{3}\cos 2x+\sin 2x-2$

1) Transformer en $r\cos(2x-\varphi)$ l'expression: $-\sqrt{3}\cos 2x+\sin 2x$
2) Montrer que $f(x)=-4\sin^2(x-\frac{5\pi}{12})$
3) Ecrire de deux manières $f(\frac{\pi}{8})$. Déduire $\sin(\frac{7\pi}{24})$
4) Résoudre dans IR puis dans $[0,2\pi]$ l'équation $f(x)=-3$ placer les points images sur le cercle trigonométrique

Exercice N°4

Soit f la fonction définie par: $\begin{cases} f(x)=\sqrt{x^2+4}-x & \text{si } x\geq -1 \\ f(x)=\dfrac{x+2}{x^2+x-2} & \text{si } x<-1 \end{cases}$

1) Déterminer le domaine de définition de f
2) Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$
3) Etudier $\lim\limits_{x\to-2} f(x)$
4) a) Etudier la continuité de f à droite en -1
   b) Etudier la continuité de f à gauche en -1
   c) f est elle continue en -1?

Exercice N°5

Soit f la fonction définie par : $\begin{cases} f(x)=x+3 & \text{si } x<1 \\ f(x)=3x^2+1 & \text{si } x\geq 1 \end{cases}$

Etudier la continuité de f en 1

Exercice N°6

Soit f la fonction définie par : $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-3x+2}{|x-1|-1} & \text{si } x>2 \\ \dfrac{ax-1}{x-1} & \text{si } x<2 \\ f(2)=1 \end{cases}$ a un réel

Déterminer la valeur de a pour que f soit continue en 2

Exercice N°7

Soit g la fonction définie sur IR par $\begin{cases} g(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+1}-1}{x^2} & \text{si } x\neq 0 \\ g(0)=a \end{cases}$

1- Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$
2- Déterminer le réel a pour que g soit continue en 0