Exercice 1 :(6pts)

1. **Représenter sur un cercle trigonométrique les points suivants, en précisant leurs abscisses curvilignes principales:**

$$M_1\left(\frac{55\pi}{6}\right) \quad ; \quad M_2\left(-\frac{10\pi}{4}\right)$$

2. On considère l'expression suivante :

$$A(x)=\cos\left(\frac{17\pi}{2}+3x\right)+\sin(29\pi-3x)+\cos(3x-15\pi)+\sin\left(3x+\frac{23\pi}{2}\right)$$

a) Montrer que $A(x)=-2\cos 3x$

b) Calculer, en utilisant le tableau des valeurs remarquables : $A\left(\frac{\pi}{4}\right)$; $A\left(\frac{\pi}{6}\right)$

3. Calculer $\sin x$ et $\cos x$ sachant que : $\tan x=-\frac{3}{4}$ et $-\frac{\pi}{2}<x<0$

Exercice 2 :(6pts)

Soit x un nombre réel, on pose : $A(x)=4cos^2(x)+sin^4(x)$

1°. Montrer que pour tout x de $\mathbb{R}$: $A(x)=(2-sin^2(x))^2$

2°. Calculer : $A(0)$; $A(\frac{\pi}{2})$

3°. a°. Déterminer l'abscisse curvilingne principale du point M d'abscisse curvilingne $\frac{-2005\pi}{3}$

b°. Déduire la valeur de $A(\frac{-2005\pi}{2})$

4°. a°. Montrer que : $A(x)=\left(1+\frac{1}{1+tan^2(x)}\right)^2$

b°. Soit $x\in[0;\frac{\pi}{2}[$, Calculer $A(x)$ sachant que $tan(x)=1$

Exercice 3 :(5pts)

Soit x un nombre réel.

1°. Calculer : $sin\left(\frac{52\pi}{3}\right)$; $cos\left(\frac{-39\pi}{2}\right)$; $tan\left(\frac{-413\pi}{4}\right)$

2°. Simplifier le nombre : $B=cos\left(3x+\frac{41\pi}{2}\right)+sin(3x+305\pi)+cos\left(3x+\frac{19\pi}{2}\right)$

3°. Déduire la valeur de : $B\left(\frac{\pi}{9}\right)$

Exercice 4 :(4pts)

Soit $x\in\mathbb{R}$; on pose : $F(x)=\sqrt{2}cos^2(x)-(\sqrt{2}+1)cos(x)+1$

1°. Montrer que : $F(x)=(cos(x)-1)\left(\sqrt{2}cos(x)-1\right)$

2°. Résoudre dans $[-\pi;\pi]$ l'équation $F(x)=0$

3°. Etudier le signe de $F(x)$ sur $[-\pi;\pi]$ (dresser le tableau de signe de $F(x)$)

4°. Déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation $F(x)\leqslant 0$

Exercice 5 :(2pts)

1°. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $2sin^2(x)-2\sqrt{2}sin(x)+1=0$

2°. Résoudre dans $]-\pi;\pi[$ l'inéquation : $\frac{2sin^2(x)+sin(x)-1}{4cos^2(x)-1}\geqslant 0$

+Exercice : 3 dans la serie d'exercices

+Exercices : de 15 á 24 dans la serie d'exercices

A rendre le 14 Mars 2022