LYCEE SECONDAIRE
9 AVRIL 1938
Sidi Bouzid

Series: 9

$3^{ème}$ année T & SC

Equations trigonométriques

EXERCICE N°1

a) Résoudre dans IR les équations suivantes :

1) $2\cos x+\sqrt{3}=0$ 2) $-\sqrt{2}\sin x+1=0$ 3) $\cos x.\sin x=-\frac{\sqrt{3}}{4}$ 4) $tg(-x)=-1$

5) $\cos x=\sin 3x$ 6) $-\cos 2x+\sin 2x=\frac{\sqrt{6}}{2}$ 7) $tgx.tg2x=1$

8) $2\sin^2 x-3\sin x.\cos x+\cos^2 x-1=0$ 9) $\cos 3x=4\cos^2 x$ 10) $\sin(x-\frac{\pi}{2})+\cos(2x-\frac{\pi}{2})=0$

11) $\cos x+\sqrt{3}\sin x+\sqrt{2}=0$ 12) $tg^2 x.tg^2 4x=1$ 13) $tg(x-\frac{\pi}{6})+tg(-x+\frac{\pi}{3})=0$

14) $\sin^2(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4})-\cos^2(x+\frac{\pi}{4})=0$ 15) $tg^2(x-\frac{\pi}{6})-tg^2(x+\frac{\pi}{3})=0$ 16) $\sin^2 x=1+tg^2 x$

17) $tgx+tg4x=2tg3x$ 18) $\sin x+\sin 2x+\sin 5x+\sin 6x=0$ 19) $cotg^3 x=2\cos 3x$

20) $1+\cos x+\sin x+\sin 2x=0$ 21) $2\cos x+\cos 3x+\cos 5x=0$ 22) $3\sin x=2\cos^2 x$

23) $\frac{\sin 3x}{\sin 2x}-\frac{\cos 3x}{\cos 2x}=2$ 24) $\sin(2x+\pi/6)+\sin(\pi/3-x)=0$ 25) $\sin 2x+\cos 3x=0$

26) $\sin^2 x-2\sin x\cos x-\cos^2 x=1$ 27) $\sqrt{3}\cos x-\sin x=m$

b) Résoudre dans $[0;2\pi]$ les équations suivantes :

1) $\frac{1+\cos x}{1-\cos x}=3$ 2) $\frac{3+2\cos x}{1+\cos x}=1$ 3) $\frac{2+\sin x}{2-\sin x}=-1$ 4) $\cos 2x=\cos^2 x$

5) $2\cos^2 x=cotgx$

EXERCICE N°2

1- Résoudre dans IR l'équation $\cos 4x=\sin x$

2- Soit un réel x vérifiant : $\sin x=\frac{-\sqrt{5}-1}{4}$ et $-\pi/2 < x < 0$

a) Calculer $\cos 2x$ et $\cos 4x$.

b) En déduire alors x

3- Calculer tg($3\pi/10$)

EXERCICE N°3

Soit un réel x vérifiant : tgx=$1-\sqrt{2}$ et $-\pi/2< x <0$

1- Déterminer tg2x et en déduire x

2- Déterminer les réels t vérifiant : cotg($t-\pi/3$) = $1-\sqrt{2}$

3- Déterminer les réels y vérifiant : $\dfrac{\sqrt{3}-\text{tg}y}{1+\sqrt{3}\text{tg}y}=-1+\sqrt{2}$

4- Déterminer les réels z de $[-\pi;\pi]$ vérifiant : $\text{tg}\left(\frac{\pi}{4}+\frac{z}{2}\right)-\text{tg}\left(\frac{\pi}{4}-\frac{z}{2}\right)=2+2\sqrt{2}$