PROF: ATMANI NAJIB TCS

Série: Calcul Trigonométrique

Exercice N°1

1) Résoudre dans IR l'équation : $(E): \ 5x^2-3\sqrt{5}.x+2=0$.

2) Résoudre dans IR l'inéquation : $5x^2-3\sqrt{5}.x+2<0$.

3) soit α un nombre réel de l'intervalle $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ tel que : $\cos\alpha\sin\alpha=\frac{2}{5}$

a) Prouver que : $(\cos\alpha+\sin\alpha)^2=1+2\cos\alpha\sin\alpha$ en déduire la valeur de : $\cos\alpha+\sin\alpha$.

b) Montrer que $\cos\alpha$ et $\sin\alpha$ sont solutions de l'équation (E).

c) Sachant que $\sin\alpha<\cos\alpha$ Déterminer la valeur de $\cos\alpha$ et $\sin\alpha$.

Exercice N°2

Soit x un réel de l'intervalle $[0,\pi]$, on pose : $A(x)=\frac{1}{\sin^2 x+2\cos^2 x}$

1) Calculer $A(0)$ et $A(\frac{\pi}{4})$ et $A(\frac{\pi}{6})$

2)

a) Vérifier que : $A(\pi-x)=A(x)$.

b) En déduire : $A(\frac{5\pi}{6})$ et $A(\frac{3\pi}{4})$ et $A(\pi)$

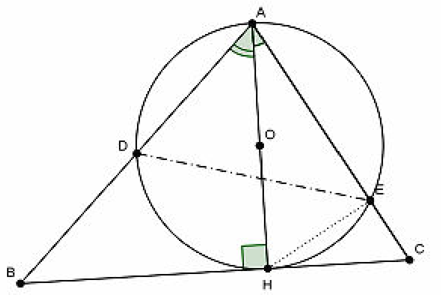
3) Prouver que : $A(\frac{\pi}{2}-x)=\frac{1}{1+\sin^2 x}$.

4) On suppose $x\neq\frac{\pi}{2}$ Montrer que : $A(x)=\frac{1+\tan^2 x}{2+\tan^2 x}$.

Exercice N°3

Dans la figur ci-contre ABC est un triangle et H est la projection orthogonale de A sur $[BC]$ tel que :

$\widehat{BAH}=\frac{\pi}{4}$ ، $\widehat{HAC}=\frac{\pi}{6}$ et $AH=6$ cm.



Le cercle (C) de diamètre $[AH]$ et de centre O coupe (AB) en D et (AC) en E .

1) a) Calcler AB et AC.

b) Déterminer , en justifiant, la nature du triangle AEH .

b) Màntrer que $AE=3\sqrt{3}$ cm.

2) a) Déterminer la mesure de chacun des angles $\widehat{ACB}$ et $\widehat{ABC}$ du triangle ABC.

b) Montrer que $\widehat{BAC}=\frac{5\pi}{12}$.

3) a) Calculer BH et CH en déduire BC.

b) En déduire que : $\sin\frac{5\pi}{12}=\frac{\sqrt{2}}{4}(\sqrt{3}+1)$.

4) a) Déterminer la mesure de l'angles $\widehat{AHE}$ et montrer que $\widehat{ADE}=\frac{\pi}{3}$.

b) Montrer que $\widehat{AED}=\frac{\pi}{4}$.

b) En déduire : AD et DE.