

Devoir surveiller n°4 : K sur les leçons suivantes :

TRIGONOMETRIE partie1 et TRIGONOMETRIE partie 2 (Equations et inéquations trigonométriques)

La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>

Exercice01 : 2 pts(0,5 pts × 4) Dans chacun des cas suivants, donner trois autres réels associés au même point sur le cercle trigonométrique :

1) $A(-\pi)$ 2) $B\left(\frac{3\pi}{2}\right)$ 3) $C(10\pi)$ 4) $D\left(-\frac{\pi}{4}\right)$.

Exercice02 : 2 pts(1,5 pts + 0,5 pts)

On considère un réel x tel que : $\sin x = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ et $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$

1) Déterminer la valeur exacte de $\cos x$

2) On sait que : $x \in \left[-\frac{5\pi}{12}; -\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}\right]$ déterminer la valeur exacte de x

Exercice03 : 3 pts(1,5 pts + 1,5 pts) On pose : $A(x) = \sin x(\cos^2 x - \sin^2 x)$

1) Calculer : $A\left(\frac{\pi}{6}\right)$; $A\left(\frac{5\pi}{6}\right)$; $A\left(-\frac{\pi}{3}\right)$

2) Montrer que : si $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ alors : $A\left(\frac{\pi}{2}-x\right) = A\left(\frac{\pi}{2}+x\right)$

Exercice04 : (1,5 pts) Résoudre dans $]-\pi, \pi]$ l'équation : $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice05 : (1,5 pts) Résoudre dans $[0; 2\pi]$ l'inéquation suivante : $\sin x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice06 : (1,5 pts) Résoudre dans $]-\pi; \pi]$ l'inéquation suivante : $\cos x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice07 : 8,5 pts(1,5 pts + 2 pts + 1,5 pts + 1 pts + 1 pts + 1,5 pts)

On pose : $F(x) = \frac{1}{\cos^2 x + 2\sin^2 x}$ avec $x \in [0; \pi]$

1) Calculer : $F(0)$ et $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$ et $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$

2) Montrer que : $F(\pi-x) = F(x)$ pour tout $x \in [0; \pi]$

3) En déduire : $F(\pi)$ et $F\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ et $F\left(\frac{5\pi}{6}\right)$

4) Ecrire $F(x)$ en fonction $\tan x$ pour tout $x \neq \frac{\pi}{2}$

5) Résoudre dans $[0; \pi]$ l'équation : $F(x) = \frac{4}{7}$ (E)

6) Résoudre dans $[0; \pi]$ l'inéquation : $F(x) > \frac{4}{7}$ (I)

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

