Collège des Sœurs des Saints-Cœurs Bickfaya

Année Académique 2023-2024
Matière : Maths
Classe : S1G
Date : 6 Mars 2024
Durée : 40 min

Nom et prénom : ________________________

Exercice I : (5 pts)

Pour chacune des questions ci-dessous, une seule réponse est exacte ; la choisir en justifiant :

N °	Questions	A	B	C	D
1	Si $\cos x = -0.4$ donc	$0 < x < \frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{2} < x < 0$	$0 < x < \frac{\pi}{4}$
2	$\frac{\cos(13\pi - \theta)}{\sin(14\pi + \theta)} =$	$-\cot\theta$	$\tan\theta$	$-\tan\theta$	$\cot\theta$
3	Si α est un arc tel que $\tan\alpha = 0.5$ donc $\tan(-\frac{9\pi}{2} - \alpha) =$	-2	2	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
4	$\cos(x + 90°) - \cos(x + 180°) =$	0	$2\cos x$	$-\sin x + \cos x$	$\sin x - \cos x$
5	Si $\sin\frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ alors $\sin\frac{13\pi}{12}$	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{6}$	$\frac{-\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

Exercice II : (2 pts)

Calculer en détaillant les étapes :

$A = \cos\frac{5\pi}{3} \times \sin\frac{9\pi}{4} - \tan\frac{\pi}{3} \times \cos\frac{5\pi}{6}$

Exercice III : (4pts)

Simplifier les expressions :

$\mathrm{M} = \sin(-19\pi - x) + \sin\left(\frac{25\pi}{2} + x\right) - \tan\left(\frac{9\pi}{2} + x\right)\cot\left(\frac{13\pi}{2} - x\right)$

$N = \cos^2(27\pi - x) + \cos^2\left(\frac{11\pi}{2} - x\right) - \sin(14\pi - x) - \cos(-7\pi - x)$

Exercice IV : (3,5 pts)

ABC est un triangle rectangle en A avec $\cos\hat{B} = 2\sin\hat{B}$. Calculer $\tan\hat{B}, \cot\hat{B}, \cos\hat{B}$ et $\sin\hat{B}$.

Exercice V : (2 pts)

Démontrer, lorsqu'elle existe, l'identité : $\frac{\sin x - 2\sin^3 x}{2\cos^3 x - \cos x} = \tan x$

Exercice VI : (3,5 pts)

$\boldsymbol{x}$ est un arc en radians. On donne, lorsqu'elles existent, les deux expressions $A = \sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\sin x}}$ et $B = \sqrt{\frac{1-\cos x}{1+\sin x}}$

1) Montrer que $A \times B = |\tan x|$
2) Calculer x si $A \times B = 1$ et $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$

Bonus : (2 pts) On donne $\cos x + \sin x = \frac{\sqrt{6}}{2}$ *avec* $0 < x < \frac{\pi}{4}$.

Evaluer l'expression $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2$. En déduire $\cos x - \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

BON TRAVAIL 😊