

Interrogation de Mathématiques (30 min.)

Sujet 1
(Calculatrice interdite)

I/ Formules d'addition.

1°) Rappeler les formules exprimant $\cos(a + b)$, $\cos(a - b)$, $\sin(a + b)$ et $\sin(a - b)$ en fonction de $\cos a$, $\sin a$, $\cos b$ et $\sin b$.

2°) En utilisant $\frac{\pi}{3}$ et $\frac{\pi}{4}$, en déduire les valeurs exactes de $\cos \frac{7\pi}{12}$ et de $\sin \frac{\pi}{12}$.

II/ Equation et inéquation.

1°) Résoudre dans \mathbf{R} puis dans $]-\pi ; \pi]$: $\cos 3x = \sin x$.

2°) Résoudre dans \mathbf{R} puis dans $]-\pi ; \pi]$: $\frac{1}{2} \leq \cos^2 x \leq \frac{3}{4}$.

III/ Fonction Tangente.

1°) Rappeler la définition de la fonction tangente ainsi que la formule liant $\cos^2 x$ à $\tan^2 x$.

2°) Sachant que $\tan \frac{6\pi}{5} = \sqrt{5-2\sqrt{5}}$, calculer $\cos \frac{6\pi}{5}$ et $\sin \frac{6\pi}{5}$.

NB : On pourra remarquer que $(1 + \sqrt{5})^2 = 6 + 2\sqrt{5}$.

Barème possible : I/ 7 pts - II/ 6 pts - III/ 7 pts

Interrogation de Mathématiques (30 min.)

Sujet 2
(Calculatrice interdite)

I/ Formules d'addition.

1°) Rappeler les formules exprimant $\cos(a + b)$, $\cos(a - b)$, $\sin(a + b)$ et $\sin(a - b)$ en fonction de $\cos a$, $\sin a$, $\cos b$ et $\sin b$.

2°) En utilisant $\frac{\pi}{3}$ et $\frac{\pi}{4}$, en déduire les valeurs exactes de $\sin \frac{7\pi}{12}$ et de $\cos \frac{\pi}{12}$.

II/ Equation et inéquation.

1°) Résoudre dans \mathbf{R} puis dans $]-\pi ; \pi]$: $\sin 3x = \cos x$.

2°) Résoudre dans \mathbf{R} puis dans $]-\pi ; \pi]$: $\frac{1}{2} \leq \sin^2 x \leq \frac{3}{4}$.

III/ Fonction Tangente.

1°) Rappeler la définition de la fonction tangente ainsi que la formule liant $\cos^2 x$ à $\tan^2 x$.

2°) Sachant que $\tan \frac{4\pi}{5} = -\sqrt{5-2\sqrt{5}}$, calculer $\cos \frac{4\pi}{5}$ et $\sin \frac{4\pi}{5}$.

NB : On pourra remarquer que $(1 + \sqrt{5})^2 = 6 + 2\sqrt{5}$.

Barème possible : I/ 7 pts - II/ 6 pts - III/ 7 pts