

Exercice 1 : (5 points)

1. Déterminer l'abscisse curviligne principale du point $A \left(-\frac{2031\pi}{4} \right)$
3. Placer les points $A, B \left(\frac{2\pi}{3} \right)$ et le point C tel que $(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}) \equiv \frac{3\pi}{4} [2\pi]$
1. Déterminer l'abscisse curviligne principale du point C

Exercice 2 : (5.5 points)

4. Simplifier les expressions suivantes.

$$A = 3 \sin(x + 2\pi) \cdot \cos \left(\frac{\pi}{2} + x \right) + 2 \sin \left(\frac{5\pi}{2} - x \right) \cdot \cos(7\pi - x)$$

$$B = \cos \left(\frac{\pi}{10} \right) - \cos \left(\frac{3\pi}{10} \right) + \cos \left(\frac{7\pi}{10} \right) - \cos \left(\frac{9\pi}{10} \right).$$
- 1.5. Soit $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi \right]$ tel que $\sin x = \frac{3}{5}$. Calculer $\tan x$.

Exercice 3 : (10.5 points)

Soit x un réel et $I =]-\pi; \pi]$. On pose :

$$f(x) = 2\sqrt{3} \sin x \cos x - 3 \sin x + \sqrt{3} \cos x - \frac{3}{2}.$$

1. a. Vérifier que $f(x) = (2 \sin x + 1) \left(\sqrt{3} \cos x - \frac{3}{2} \right)$.
- 1.5. b. Calculer : $f \left(\frac{\pi}{2} \right)$, $f \left(-\frac{\pi}{6} \right)$ et $f \left(\frac{\pi}{6} \right)$.
3. 2. a. Résoudre dans I les équations : $2 \sin x + 1 = 0$ et $\sqrt{3} \cos x - \frac{3}{2} = 0$.
- 0.5. b. En déduire dans I les solutions de $f(x) = 0$.
3. 3. a. Résoudre dans I les inéquations : $2 \sin x + 1 > 0$ et $\sqrt{3} \cos x - \frac{3}{2} < 0$.
1. b. Donner le tableau de signe de $f(x)$ sur I .
- 0.5. c. En déduire dans I les solutions de l'inéquation $f(x) \leq 0$.

﴿وَكَذَلِكَ مَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ فِي قَرْيَةٍ مِنْ نَذِيرٍ إِلَّا قَالَ مُتْرَفُوهَا إِنَّا وَجَدْنَا آبَاءَنَا عَلَىٰ أُمَّةٍ وَإِنَّا عَلَىٰ آثَرِهِمْ مُقْتَدُونَ﴾

• (23) قُلْ أُولُو جُنُودٍ بَاهْدَىٰ مِمَّا وَجَدْتُمْ عَلَيْهِ آبَاءَكُمْ قَالُوا إِنَّا بِمَا أُرْسِلْتُمْ بِهِ كَافِرُونَ • (24) ﴿

(الزخرف الآيات 23-24)