

Devoir de Mathématiques N° 15 (1 heure)

Exercice 1 _____ (2 points)

Sur le cercle trigonométrique, placer les points A_i tels que

1. $(\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OA_1}) = \frac{173\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
2. $(\overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OA_2}) = \frac{-49\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Vous justifierez votre démarche.

Exercice 2 _____ (6 points)

Résoudre les équations.

1. Dans $[0; 4\pi]$, $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
2. Dans $] -\pi; \pi]$, $-2 \sin x + \sqrt{3} > 0$
3. Dans $]0; 2\pi]$ $-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq \sin x < \frac{1}{2}$

Exercice 3 _____ (4 points)

Soit f définie par $f(x) = \frac{\sin(2x)}{(1 + \cos x) \cos x}$.

1. Déterminer le domaine de définition de f .
2. Quelle est la parité de f ?
3. Montre que f est périodique de période 2π .
4. Déterminer $f(\frac{2\pi}{3})$.

Exercice 4 _____ (2 points)

Montrer que la fonction $f(x) = \sin(12x)$ est de période $\frac{\pi}{6}$.

Exercice 5 _____ (2 points)

Soit $f(x) = x \cos x$ et $g(x) = \frac{x}{2}$.

1. Etudier la position relative de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g sur $]0; 2\pi]$.
2. Et sur $] -\pi; \pi]$?

Exercice 6 _____ (1 points)

Simplifier les expressions :

1. $A(x) = \cos(5\pi + x)$
2. $B(x) = \sin(\frac{\pi}{2} + x)$

Exercice 7

(3 points)

Tracer la section du cube par le plan (IJK) . On laissera les traits de construction ; la justification n'est pas demandée.

