Exercise 1: (4.5pts)

Soit le polynome $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$

0.5 1→ Montrer que $P(x)$ est divisible par $x - 1$

3 2→ Ecrir $P(x)$ sous forme de produit de binomes

1 3→ Résoudre $x \in \mathbb{R} \quad P(x) < 0$

Exercise 2: (11.5pts)

1.5×3 1.a→ Placer les points $A\left(\frac{-23\pi}{3}\right)$, $B\left(\frac{25\pi}{2}\right)$ et $C\left(\frac{10\pi}{3}\right)$ sur le cercle trigonométrique

2 1.b→ Determiner les mesures principales des angles $\left(\widehat{\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OA}}\right)$ et $\left(\widehat{\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}}\right)$

1 2.a→ Sachant que $\cos\frac{\pi}{8} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$. Determiner $\sin\frac{\pi}{8}$

2 2.b→ En déduir : $\sin\frac{7\pi}{8}$ et $\sin\frac{3\pi}{8}$

2 3→ Simplifier puis calculer: $A = \cos\frac{\pi}{5} + \cos\frac{2\pi}{5} + \cos\frac{3\pi}{5} + \cos\frac{4\pi}{5}$

Exercise 3: (4pts)

1.5×2 1→ Résoudre $x \in [0, 2\pi] \quad 2\sin x - 1 = 0$ et $x \in [0, 2\pi] \quad 2\cos x + \sqrt{3} = 0$

1 2→ Résoudre $x \in [0, 2\pi] \quad (2\sin x - 1)(2\cos x + \sqrt{3}) > 0$

Exercise 1: (4.5pts)

Soit le polynome $P(x) = -2x^3 - x^2 + 8x + 4$.

0.5 1→ Vérifiez que -2 est une racine du polynome $P(x)$

3 2→ Ecrir $P(x)$ sous forme de produit de binomes

1 3→ Résoudre $x \in \mathbb{R} \quad P(x) \geq 0$

Exercise 2: (11.5pts)

1 1→ Placer le point $A\left(\frac{-121\pi}{3}\right)$, sur le cercle trigonométrique

2 2→ Sachant que $\cos\frac{\pi}{8} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$. Determiner $\cos\frac{-\pi}{8}$ et $\sin\frac{-\pi}{8}$

3→ Soient $A(x) = \sin\left(\frac{17\pi}{2} + x\right) \cdot \tan(\pi + x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

$$B(x) = \tan\left(\frac{13\pi}{2} - x\right) \cdot \sin(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \cdot \tan(13\pi + x)$$

4 3.1→ Montrer que $A(x) = \sin x - \cos x$ et $B(x) = \sin x + \cos x$

1 3.2→ Montrer que $A(x) \times B(x) = 1 - 2\cos^2 x$

1.5 3.3→ Calculer $\cos x$ sachant que $A(x) = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$ et $B(x) = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ et $x \in]\frac{\pi}{2}, \pi]$

2 3.4→ En déduir $\sin x$ et $\tan x$

Exercise 2: (4pts)

1.5×2 1→ Résoudre $x \in [0, 2\pi] \quad 2\sin x + 1 = 0$ et $x \in [0, 2\pi] \quad 2\cos x + \sqrt{2} = 0$

1 2→ Résoudre $x \in [0, 2\pi] \quad (2\sin x + 1)(2\cos x + \sqrt{2}) \leq 0$