Exercice 1

1 Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes:

$\sin(x) = \frac{1}{2}$; $2\cos(x) = \sqrt{2}$; $3\tan(x) - \sqrt{3} = 0$ 3 pts

2 Résoudre dans l'intervalle $]-\pi;\pi]$ les deux équations suivantes:

$\sin(3x + \frac{7\pi}{5}) = \sin(x + \frac{\pi}{4})$; $\cos(7x - \frac{13\pi}{7}) = \sin(\frac{13}{7}x)$ 3 pts

3 Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante: $2\sin^2(x) + 7\sin(x) + 3 = 0$ 2 pts

4 Résoudre dans $]-\pi;\pi]$ les inéquations suivantes:

$2\sin(x) + 1 \leq 0$; $2\cos(x) > \sqrt{2}$; $\tan(x) \geq 1$ 3 pts

$(2\sin(x) + 1)(2\cos(x) - \sqrt{2}) \leq 0$; $\frac{\tan(x) - \sqrt{3}}{2\cos(x) - 1} \geq 0$ 3 pts

Exercice 2

Pour tout réel x , on pose $P(x) = 2\sin^3(x) - 3\sin^2(x) - 8\sin(x) - 1$

1 On pose $Q(X) = 2X^3 - 3X^2 - 8X - 1$

ⓐ Calculer $Q(-1)$; $Q(3)$ et $Q(-\frac{1}{2})$ 0.5 pt

ⓑ En déduire une factorisation du polynôme $Q(X)$ 0.5 pt

ⓒ Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $Q(X) = 0$ 0.5 pt

2 Résoudre dans l'intervalle $[0;2\pi[$:

ⓐ l'équation $P(x) = 0$ 2 pts

ⓑ l'inéquation $P(x) > 0$ 2.5 pts

Yassine Elamri