

EXERCICE 1

- 1) Déterminer la mesure principale des angles orientés suivants :

$$x = \frac{-7\pi}{4}; x = \frac{29\pi}{4}; x = 153\pi$$

- 2) On considère la fonction $f(x) = \sin(\pi x + \frac{\pi}{6})$

a) Déterminer la période de la fonction $f(x)$

b) En déduire $f(123456789)$

EXERCICE 2

- 1) Démontrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ $\sin(\frac{\pi}{3} + x) \times \sin(\frac{\pi}{3} - x) = \frac{3}{4} - \sin^2 x$
- 2) Soit le polynôme $P(x) = 2x^3 - x^2 - 5x - 2$
- a) Calculer $P(-1)$ et en déduire une factorisation de $P(x)$
- b) Résoudre dans $]-\pi; \pi]$ l'équation $2 \sin^3 x + \cos^2 x - 5 \sin x - 3 = 0$
(On pourra poser $X = \sin x$)
- 3) Résoudre dans $\mathbb{R}$
- a) $\sqrt{3} \sin x + \cos x = -1$
- b) $\sin x \leq -\frac{1}{2}$

EXERCICE 3

On considère la fonction $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto f(x) = \frac{\sin 2x + \sin 4x}{1 + \cos 2x + \cos 4x}$$

On pose $A = \sin 2x + \sin 4x$ et $B = 1 + \cos 2x + \cos 4x$

- 1) Exprimer A en fonction de $\sin 2x$ et de $\cos 2x$
- 2) Exprimer B en fonction de $\cos 2x$
- 3) Déterminer l'ensemble de définition de f
- 4) Simplifier $f(x)$ et résoudre $f(x) = 0$