Exercice 7

Résoudre, dans $\mathbb{R}$, l'équation :

$$2\sin^3 x - 17\sin^2 x + 7\sin x + 8 = 0$$

Exercice 8

1. θ est un angle (situé dans $]-\pi\ ;\ \pi]$) dont on sait que $\cos\theta = -\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et $\sin\theta = \dfrac{1}{2}$. Que vaut θ (en radians) ?
2. θ est un angle situé dans $[\dfrac{\pi}{2}\ ;\ \pi]$ tel que $\sin\theta = \dfrac{4}{5}$. Calculer $\cos\theta$ et $\tan\theta$.
3. θ est un angle situé dans $]-\pi\ ;\ 0]$ tel que $\cos\theta = \dfrac{2}{3}$. Calculer $\sin\theta$ et $\tan\theta$.
4. θ est un angle situé dans $]-\pi\ ;\ 0]$ tel que $\tan\theta = 2$. Calculer $\cos\theta$ et $\sin\theta$.

Exercice 9

Résoudre, dans $]-\pi\ ;\ \pi[$, les équations :

$$2\cos^3 x - 7\cos^2 x + 2\cos x + 3 = 0$$

$$2\sin^3 x + \cos^2 x - 5\sin x - 3 = 0$$

Exercice 10

Dans cet exercice, on dispose de la donnée suivante : $\tan\dfrac{\pi}{8} = \sqrt{2} - 1$.

On rappelle que $\tan x = \dfrac{\sin x}{\cos x}$ pour tout $x \in D$ où $D = \mathbb{R} \setminus \{\dfrac{\pi}{2} + k\pi$ où $k \in \mathbb{Z}\}$

1. Démontrer que pour tout $x \in D$: $\tan(\pi + x) = \tan x$

   En déduire la valeur exacte de $\tan\dfrac{9\pi}{8}$.
2. Démontrer que pour tout $x \in D$: $1 + \tan^2 x = \dfrac{1}{\cos^2 x}$

   En déduire la valeur exacte de $\cos\dfrac{\pi}{8}$ puis de $\sin\dfrac{\pi}{8}$.
3. Calculer la valeur exacte de $\cos\dfrac{5\pi}{8}$.

Exercice 11

Sur un cercle trigonométrique $\mathscr{C}$, on considère les points A et B tels que :

$$(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OA}) = \frac{7\pi}{8} \quad \text{et} \quad (\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OB}) = -\frac{3\pi}{5}$$

Déterminer la mesure principale des angles suivants :

$$(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OJ})\ ;\ (\overrightarrow{OJ}, \overrightarrow{OB})\ ;\ (\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OA})$$

(On pourra utiliser la relation de Chasles)