Correction du devoir maison n° 3

Exercice 1 (46 page 57)

Le réel x appartient à l'intervalle $]-\pi;0[$ et vérifie $\cos(x)=\dfrac{\sqrt{3}}{5}$.

Déterminons $\sin x$.

Pour tout $x\in\mathbb{R}$, $\cos^2 x+\sin^2 x=1$.

Donc $\sin^2 x = 1-\cos^2 x = 1-\left(\dfrac{\sqrt{3}}{5}\right)^2 = 1-\dfrac{3}{25}=\dfrac{22}{25}$.

Ainsi, $\sin x=\sqrt{\dfrac{22}{25}}=\dfrac{\sqrt{22}}{5}$ ou bien $\sin x=-\sqrt{\dfrac{22}{25}}=-\dfrac{\sqrt{22}}{5}$.

Comme $x\in]-\pi;0[$, on a $\sin x<0$.

Finalement, $\boxed{\sin x=-\dfrac{\sqrt{22}}{5}.}$

Exercice 2 (53 page 58)

On donne $\cos(x)=0,8$ et $\sin(x)=-0,6$.

D'après les propriétés sur les angles associés, on a :

$\cos(-x)=\cos x=0,8$.

$\sin(-x)=-\sin x=0,6$.

$\cos(\pi-x)=-\cos x=-0,8$.

$\sin(\pi-x)=\sin x=-0,6$.

$\cos(\pi+x)=-\cos x=-0,8$.

$\sin(\pi+x)=-\sin x=0,6$.

$\cos\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)=\sin x=-0,6$.

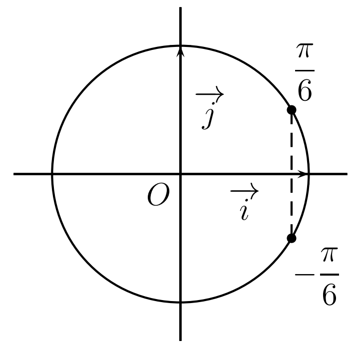
$\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)=\cos x=0,8$.

$\cos\left(\dfrac{\pi}{2}+x\right)=-\sin x=0,6$.

$\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+x\right)=\cos x=0,8$.

Exercice 3 (60 page 58)

1. $\cos x=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ dans $]-\pi;\pi]$.



Dans $]-\pi;\pi]$, les solutions sont $-\dfrac{\pi}{6}$ et $\dfrac{\pi}{6}$.

2. $\cos(x)=\cos(\dfrac{\pi}{8})$ dans $]-\pi;\pi]$.

   Donc $x=\dfrac{\pi}{8}+k\times 2\pi$, ou $x=-\dfrac{\pi}{8}+k\times 2\pi$, avec $k\in\mathbb{Z}$.

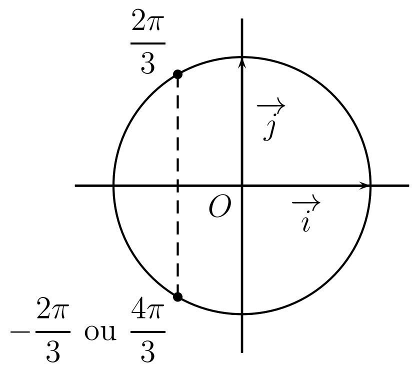
   Dans l'intervalle $]-\pi;\pi]$, les solutions sont $-\dfrac{\pi}{8}$ et $\dfrac{\pi}{8}$.

3. $\sin t=1,4$ avec $t\in[0;2\pi]$.

   On sait que pour tout $t\in\mathbb{R}$, $-1\leqslant \sin t\leqslant 1$.

   Comme $1,4>1$, cette équation n'a pas de solution.

4. $\cos x=-\dfrac{1}{2}$, avec $x\in[0;2\pi]$.



$x=\dfrac{2\pi}{3}+k\times 2\pi$ ou $x=-\dfrac{2\pi}{3}+k\times 2\pi$, avec $k\in\mathbb{Z}$.

Dans l'intervalle $[0;2\pi[$, les solutions sont $\dfrac{2\pi}{3}$ et $\dfrac{4\pi}{3}$.