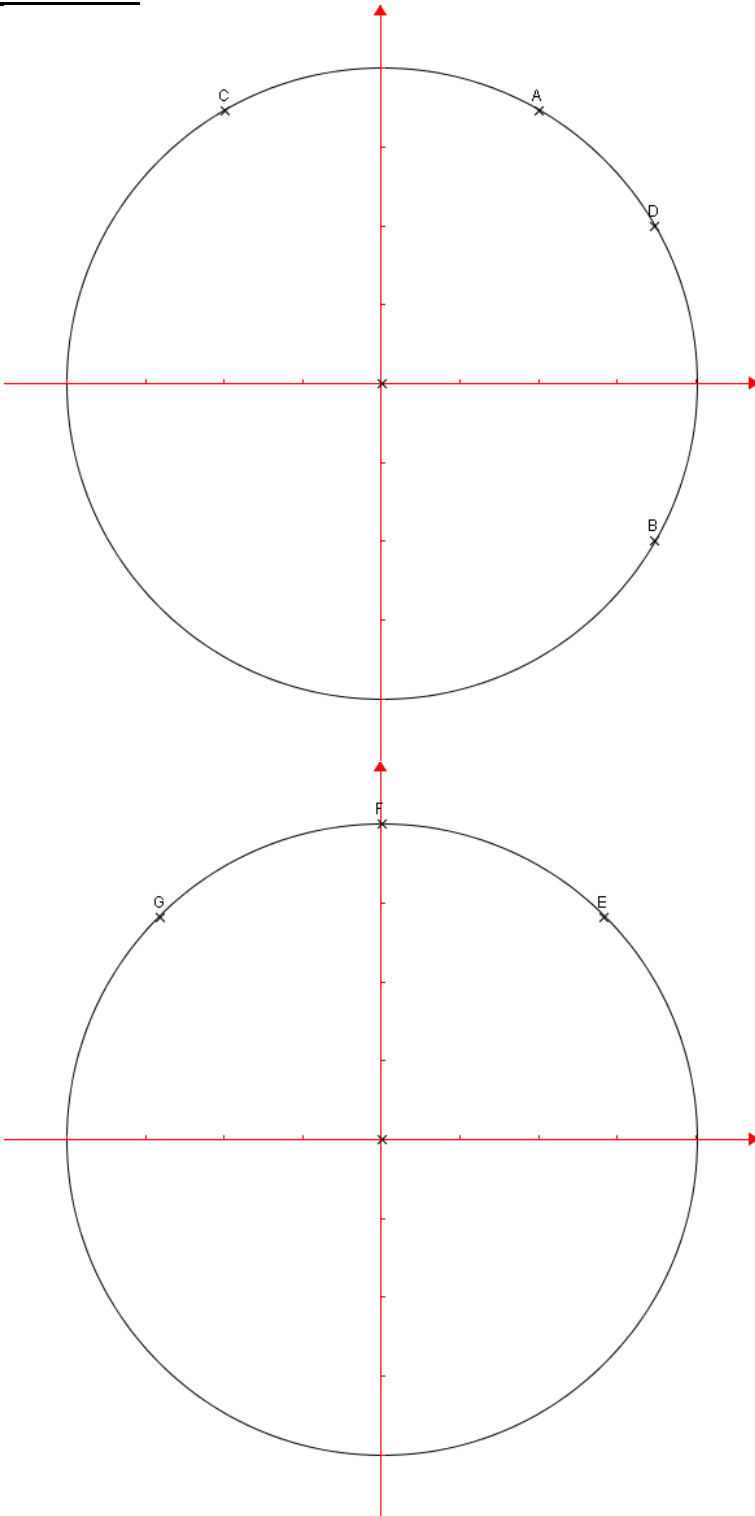


Corrigé 13

Exercice 1

$$45^\circ = \frac{\pi}{4} \text{rad} ; 60^\circ = \frac{\pi}{3} \text{rad} ; 30^\circ = \frac{\pi}{6} \text{rad} ; 120^\circ = \frac{2\pi}{3} \text{rad} ; 90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{rad}$$

Exercice 2



Exercice 3

$$\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} ; \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} ; \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$$
$$\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} ; \sin\left(\frac{3\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} ; \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$$

Exercice 4

On sait que $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ donc :

$$\sin^2 x = 1 - (-0,2)^2 = 1 - 0,04 = 0,96 \text{ et } \sin x = \pm 0,98$$

Corrigé 13

$$x \in \left] \pi; \frac{3\pi}{2} \right[\text{ donc } \sin x < 0 \text{ donc } \sin x = -0,98$$

Exercice 5

1) On a :

$$(\cos x - \sin x)^2 \geq 0 \Leftrightarrow \cos^2 x + \sin^2 x - 2\cos x \sin x \geq 0 \Leftrightarrow 1 - 2\cos x \sin x \geq 0 \Leftrightarrow \cos x \sin x \leq \frac{1}{2}$$

2) De même :

$$(\cos x + \sin x)^2 \geq 0 \Leftrightarrow \cos^2 x + \sin^2 x + 2\cos x \sin x \geq 0 \Leftrightarrow 1 + 2\cos x \sin x \geq 0 \Leftrightarrow -\cos x \sin x \leq \frac{1}{2}$$

3) On a donc :

$$-\cos x \sin x \leq \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos x \sin x \geq -\frac{1}{2}$$

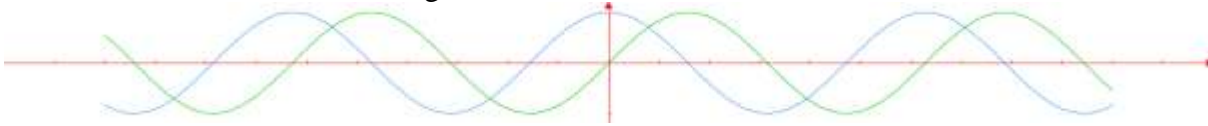
D'où l'encadrement demandé .

Puisque $\cos x \sin x$ est compris entre $-0,5$ et $0,5$ l'équation $\cos x \sin x = 1$ n'a pas de solution .

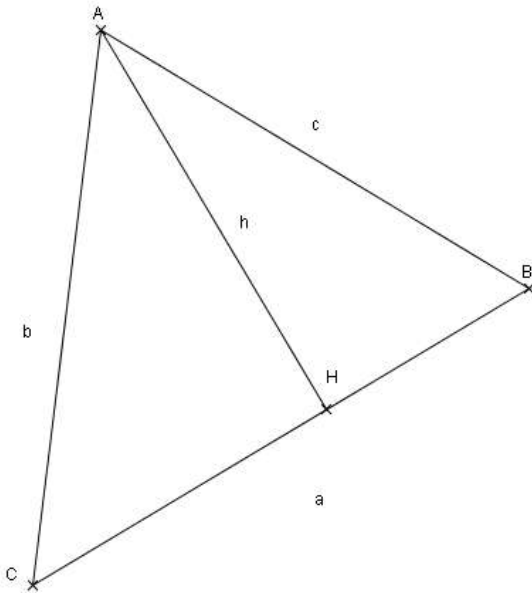
Exercice 6

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{7\pi}{4}$	2π
f(x)	1	0,9	0,7	0,5	0	-1	0	0,7	1
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{7\pi}{4}$	2π
g(x)	0	0,5	0,7	0,9	1	0	-1	-0,7	0

Courbe de f en bleu et courbe de g en vert



Exercice 7



1) On a :

$$\sin \hat{B} = \frac{h}{c} \text{ et } \sin \hat{C} = \frac{h}{b}$$

2) On a :

$$\text{aire}(ABC) = \frac{ah}{2}$$

3) On peut écrire :

$$\text{aire}(ABC) = \frac{ab \sin \hat{C}}{2} = \frac{ac \sin \hat{B}}{2}$$

4) On a :

$$\frac{ab \sin \hat{C}}{2} = \frac{ac \sin \hat{B}}{2} \Leftrightarrow b \sin \hat{C} = c \sin \hat{B} \Leftrightarrow \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}}$$

Exercice 8

1) Faux car $0,9^2 + 0,4^2$ différent de 1

2) Faux , c'est $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

3) Vrai , $x = 0$ par exemple

4) Faux , $x = 45^\circ$

5) Faux , $x = 60^\circ$

6) Faux

7) vrai

8) Vrai

Exercice 9

$$\cos(\pi + x) = -\cos x ; \cos(\pi - x) = -\cos x ; \sin(\pi + x) = -\sin x ; \sin(\pi - x) = \sin x ;$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x ; \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x ; \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x ; \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$$