

# TRIGONOMETRIE ET FONCTIONS E03

## EXERCICE N°1 Appréhender les fonctions sinus et cosinus

Donner le signe des nombres suivants.

- 1)  $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$       2)  $\sin\left(\frac{71\pi}{100}\right)$       3)  $\cos\left(-\frac{17\pi}{23}\right)$       4)  $\sin\left(\frac{81\pi}{44}\right)$

## EXERCICE N°2 Premières équations trigonométriques

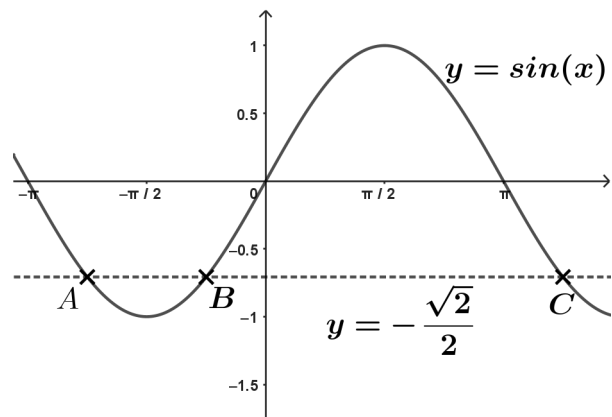
- 1) Résoudre sur  $[0 ; 2\pi[$  l'équation :  $\cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .  
 2) Résoudre sur  $[0 ; 2\pi[$  l'équation :  $\sin(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

## EXERCICE N°3 Première inéquations trigonométriques

- 1) Résoudre dans  $[-\pi ; \pi[$  l'inéquation :  $\cos(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
 2) Résoudre dans  $[-\pi ; \pi[$  l'inéquation :  $\sin(x) \leq \frac{1}{2}$ .

## EXERCICE N°4 Se familiariser avec la courbe de la fonction sinus

- 1) Donner les abscisses des points  $A$  et  $B$ .  
 2) Résoudre graphiquement sur  $[-\pi ; \pi[$  l'équation  $\sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
 3) Résoudre graphiquement sur  $[-\pi ; \pi[$  l'inéquation  $\sin(x) \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
 4) Dédurre de l'abscisse du point  $A$  celle du point  $C$ .



## EXERCICE N°5 Appréhender la périodicité

Dans chaque cas, vérifier que la fonction  $f$ , définie sur  $\mathbb{R}$ , est  $T$ -périodique.

La fonction	La période $T$	La fonction	La période $T$
1) $f : x \mapsto \cos(2\pi x)$	$T = 1$	2) $f : x \mapsto \frac{2}{3} \cos\left(7x + \frac{\pi}{4}\right)$	$T = \frac{2\pi}{7}$
3) $f : x \mapsto \sin(3x)$	$T = \frac{2\pi}{3}$	4) $f : x \mapsto \frac{10}{7} \sin\left(\frac{5x-8}{3}\right)$	$T = \frac{6\pi}{5}$

## EXERCICE N°6 Utiliser la périodicité... et Python

On considère l'algorithme ci-contre écrit en langage Python.

1) Que calcule cet algorithme ?

2) Calculer `restediveuclide(125,6)`

3) Calculer `restediveuclide(43,6)` et en déduire les valeurs de  $\cos\left(\frac{43\pi}{3}\right)$  et de  $\sin\left(\frac{43\pi}{3}\right)$ .

```
1 def restediveuclide(a,b):
2     while a>b :
3         a = a - b
4     return a
```

# TRIGONOMETRIE ET FONCTIONS E03

## EXERCICE N°1 Appréhender les fonctions sinus et cosinus

Donner le signe des nombres suivants.

- 1)  $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$       2)  $\sin\left(\frac{71\pi}{100}\right)$       3)  $\cos\left(-\frac{17\pi}{23}\right)$       4)  $\sin\left(\frac{81\pi}{44}\right)$

## EXERCICE N°2 Premières équations trigonométriques

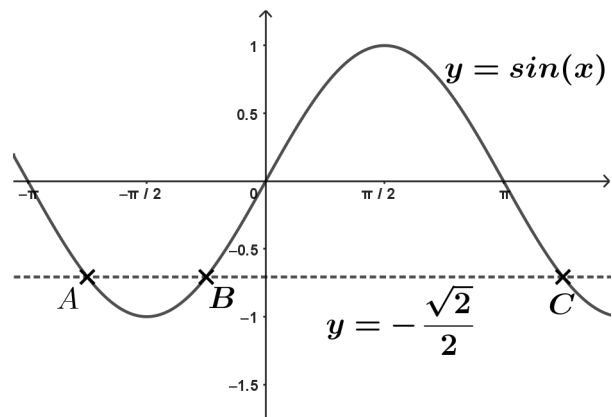
- 1) Résoudre sur  $[0 ; 2\pi[$  l'équation :  $\cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .  
 2) Résoudre sur  $[0 ; 2\pi[$  l'équation :  $\sin(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

## EXERCICE N°3 Première inéquations trigonométriques

- 1) Résoudre dans  $[-\pi ; \pi[$  l'inéquation :  $\cos(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
 2) Résoudre dans  $[-\pi ; \pi[$  l'inéquation :  $\sin(x) \leq \frac{1}{2}$ .

## EXERCICE N°4 Se familiariser avec la courbe de la fonction sinus

- 1) Donner les abscisses des points  $A$  et  $B$ .  
 2) Résoudre graphiquement sur  $[-\pi ; \pi[$  l'équation  $\sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
 3) Résoudre graphiquement sur  $[-\pi ; \pi[$  l'inéquation  $\sin(x) \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$ .  
 4) Dédurre de l'abscisse du point  $A$  celle du point  $C$ .



## EXERCICE N°5 Appréhender la périodicité

Dans chaque cas, vérifier que la fonction  $f$ , définie sur  $\mathbb{R}$ , est  $T$ -périodique.

La fonction	La période $T$	La fonction	La période $T$
1) $f : x \mapsto \cos(2\pi x)$	$T = 1$	2) $f : x \mapsto \frac{2}{3} \cos\left(7x + \frac{\pi}{4}\right)$	$T = \frac{2\pi}{7}$
3) $f : x \mapsto \sin(3x)$	$T = \frac{2\pi}{3}$	4) $f : x \mapsto \frac{10}{7} \sin\left(\frac{5x-8}{3}\right)$	$T = \frac{6\pi}{5}$

## EXERCICE N°6 Utiliser la périodicité... et Python

On considère l'algorithme ci-contre écrit en langage Python.

1) Que calcule cet algorithme ?

2) Calculer `restediveuclide(125,6)`

3) Calculer `restediveuclide(43,6)` et en déduire les valeurs de  $\cos\left(\frac{43\pi}{3}\right)$  et de  $\sin\left(\frac{43\pi}{3}\right)$ .

```
1 def restediveuclide(a,b):
2     while a>b :
3         a = a - b
4     return a
```