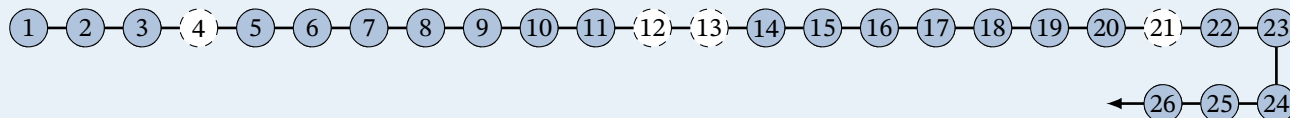
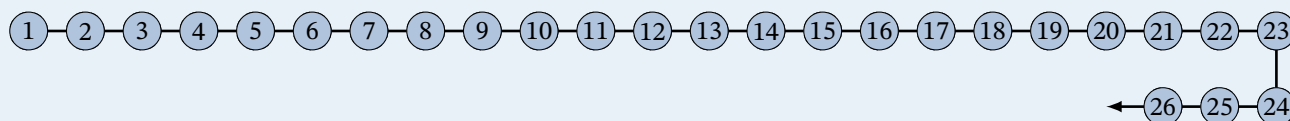


Parcours 1



Parcours 2

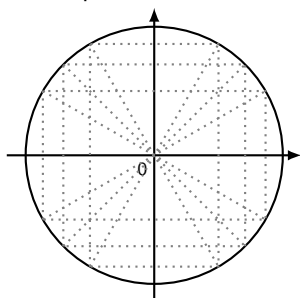


1 Se repérer :

Exercice 1

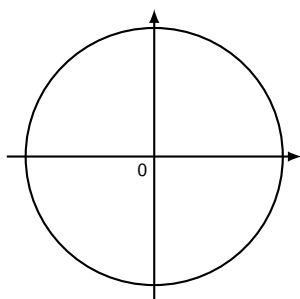
En utilisant le cercle trigonométrique suivant, placer les points A, B, C, D, E et F du cercle $\mathcal{C}$ images par enroulement de la droite numérique des réels suivants :

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) π | 4) $\frac{3\pi}{4}$ |
| 2) $-\frac{\pi}{2}$ | 5) $\frac{9\pi}{4}$ |
| 3) $\frac{\pi}{6}$ | 6) $\frac{2\pi}{3}$ |



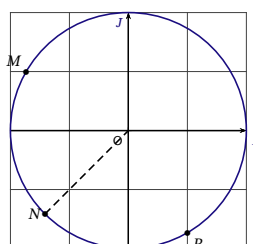
Exercice 2

Placer sur le cercle trigonométrique ci-contre les points A, B, C, D et E images des réels : $(-\pi), (\frac{\pi}{3}), (\frac{\pi}{4}), (-\frac{\pi}{6})$ et $(-\frac{2\pi}{3})$



Exercice 3

Déterminer un réel associé à chacun des points I, J, M, N et P .



Exercice 4

- 1) On considère le cercle trigonométrique ci-dessous. Associer chacun des nombres à un point du cercle.

Les segments rouges partagent le cercle en huit angles de 45° et les bleus partagent le cercle en douze angles de 30° .

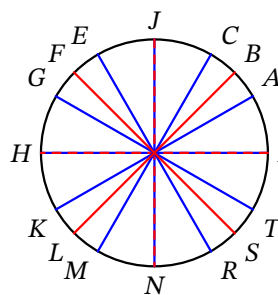
- | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| a) $\frac{\pi}{2}$ | c) $\frac{\pi}{4}$ | e) $-\frac{\pi}{2}$ | g) $-\frac{\pi}{4}$ |
| b) $\frac{\pi}{3}$ | d) $\frac{\pi}{6}$ | f) $-\frac{\pi}{3}$ | h) $-\frac{\pi}{6}$ |

- 2) Déterminer le réel associé aux points suivants compris dans l'intervalle $[0; 2\pi[$;

- a) A b) R c) H d) L

- 3) Déterminer le réel associé aux points suivants compris dans l'intervalle $]-\pi; \pi]$.

- a) K b) N c) G d) I

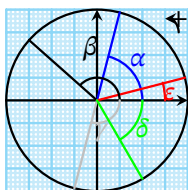


2 Cosinus et sinus

Exercice 5

On considère ci-dessous, dans le repère $(O; I, J)$, le cercle trigonométrique de rayon 1. Déterminer les valeurs approchées des sinus et cosinus des angles suivants.

- 1) α
- 2) β
- 3) γ
- 4) δ
- 5) ε
- 6) 30°
- 7) 45°
- 8) 60°



Exercice 6

Déterminer la valeur exacte de :

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

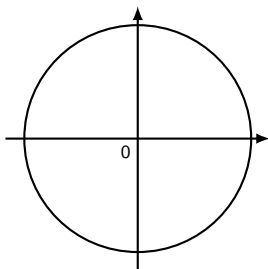


MathALÉA

Exercice 7

A l'aide du cercle trigonométrique, associer chaque expression en fonction de $\cos x$ ou $\sin x$:

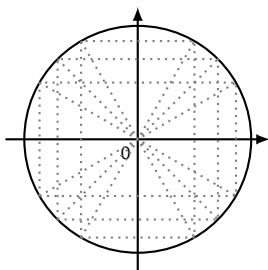
- $\cos(-x)$; $\sin(-x)$
- $\cos(x + \pi)$; $\sin(x + \pi)$
- $\cos(\pi - x)$; $\sin(\pi - x)$
- $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$; $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$



Exercice 8

A l'aide du cercle trigonométrique, associer chaque expression en fonction de $\cos x$ ou $\sin x$:

- $\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$
- $\sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right)$
- $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)$
- $\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$



Exercice 9

Déterminer la valeur exacte de :

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

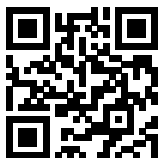


MathALÉA

Exercice 10

Déterminer la valeur exacte de :

- 1) $\sin\left(-\frac{35\pi}{6}\right)$
- 2) $\cos\left(-\frac{7\pi}{4}\right)$
- 3) $\sin\left(-\frac{5\pi}{3}\right)$



MathALÉA

Exercice 11

Soit x un nombre réel tel que $\cos x = \frac{1}{4}$ et $x \in \left]-\frac{\pi}{2}; 0\right]$. Calculer $\sin x$.

Exercice 12

Soit x un nombre réel tel que $\sin x = \frac{1}{5}$ et $x \in \left]\frac{\pi}{2}; \pi\right]$. Calculer $\cos x$.

3 Équations - Inéquations

Exercice 13

Déterminer dans chaque cas, s'il existe, le nombre réel x tel que :

- 1) $\sin x = -0,8$ et $x \in \left]-\frac{\pi}{2}; 0\right[$
- 2) $\sin x = 1,2$ et $x \in \left]0; \frac{\pi}{2}\right[$

Exercice 14

Résoudre dans $]-\pi; \pi]$ les équations suivantes :

- 1) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- 2) $\cos x = \frac{1}{2}$

Exercice 15

Résoudre dans $]-\pi; \pi]$ les équations suivantes :

- 1) $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- 2) $\sin x = -\frac{1}{2}$

Exercice 16

Résoudre dans $[0; 2\pi[$ les équations suivantes :

- 1) $\cos x = 0$
- 2) $\sin x = 1$
- 3) $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice 17

On considère l'inéquation $\cos x > 0$.

- 1) Représenter sur le cercle trigonométrique les solutions de cette inéquation dans $]-\pi; \pi]$.
- 2) Résoudre cette inéquation dans $]-\pi; \pi]$.

Sésamath

Exercice 18

On considère l'inéquation $\sin x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

- 1) Représenter sur le cercle trigonométrique les solutions de cette inéquation dans $]-\pi; \pi]$.
- 2) Résoudre cette inéquation dans $]-\pi; \pi]$.

Sésamath

Exercice 19

On considère l'inéquation $\sin x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

- 1) Représenter sur le cercle trigonométrique les solutions de cette inéquation dans $]-\pi; \pi]$.
- 2) Résoudre cette inéquation dans $]-\pi; \pi]$.

Sésamath

Exercice 20

On considère l'inéquation $\cos x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

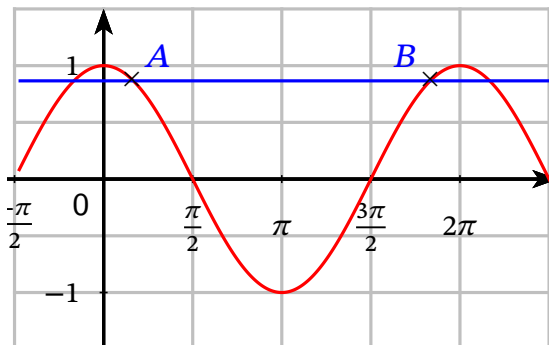
Sésamath

- 1) Représenter sur le cercle trigonométrique les solutions de cette inéquation dans $]-\pi ; \pi]$.
- 2) Résoudre cette inéquation dans $]-\pi ; \pi]$.

Exercice 21

Sur le graphique ci-dessous, on a tracé la courbe de la fonction cos et la droite d'équation $y = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

- 1) Donner les abscisses des points A et B.



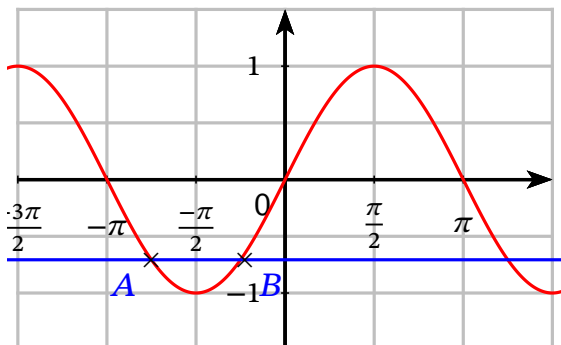
- 2) Résoudre dans $[0 ; 2\pi[$, l'équation $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- 3) Résoudre dans $[0 ; 2\pi[$, l'inéquation $\cos x \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Ed. Magnard

Exercice 22

Sur le graphique ci-dessous, on a tracé la courbe de la fonction sin et la droite d'équation $y = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

- 1) Donner les abscisses des points A et B.



- 2) Résoudre dans $]-\pi ; \pi]$, l'équation $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- 3) Résoudre dans $]-\pi ; \pi]$, l'inéquation $\sin x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Ed. Magnard



Accès corrections

4 Fonctions trigonométriques

Exercice 23

En faisant virtuellement bouger un point mobile autour du cercle trigonométrique, déterminer le signe de chacune des deux fonctions :

x	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π
$\cos x$					
$\sin x$					

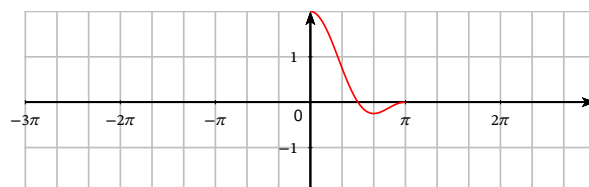
Exercice 24

En faisant virtuellement bouger un point mobile autour du cercle trigonométrique, déterminer les variations de chacune des deux fonctions :

x	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π
$\cos x$					
$\sin x$					

Exercice 25

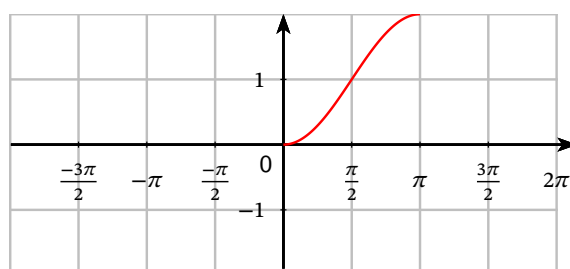
La fonction représentée ci-dessous est 2π -périodique et paire. Compléter le graphique.



Exercice 26

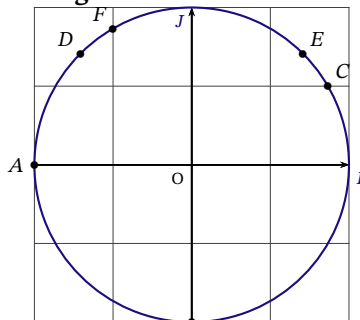
Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 1 - \cos(x)$. On note $\mathcal{C}$ sa courbe représentative. On a tracé la partie de $\mathcal{C}$ sur l'intervalle $[0 ; \pi]$.

- 1) Montrer que f est une fonction paire.
- 2) Montrer que f est périodique de période 2π .
- 3) Compléter la courbe $\mathcal{C}$.



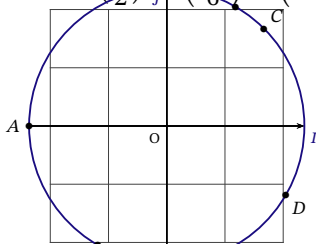
(Correction)

Corrigé de l'exercice 1



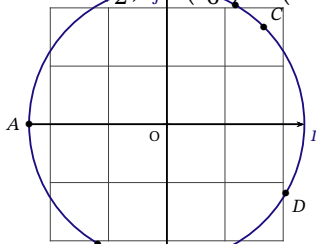
Corrigé de l'exercice 2

$I(0), J\left(\frac{\pi}{2}\right), M\left(\frac{5\pi}{6}\right), N\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$ ou $N\left(\frac{5\pi}{4}\right), P\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ ou $P\left(\frac{5\pi}{3}\right)$



Corrigé de l'exercice 3

$I(0), J\left(\frac{\pi}{2}\right), M\left(\frac{5\pi}{6}\right), N\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$ ou $N\left(\frac{5\pi}{4}\right), P\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ ou $P\left(\frac{5\pi}{3}\right)$



Corrigé de l'exercice 4

- | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1) J | 4) B | 7) R | |
| 2) J | 5) A | 8) S | |
| 3) C | 6) N | 9) T | |
| 10) $\frac{\pi}{6}$ | 12) $\frac{5\pi}{3}$ | 13) π | 14) $\frac{5\pi}{4}$ |
| 15) $-\frac{5\pi}{6}$ | 17) $-\frac{\pi}{2}$ | 18) $\frac{5\pi}{6}$ | |
| 16) $-\frac{5\pi}{6}$ | 19) 0 | | |

Corrigé de l'exercice 5

- 1) $\cos \alpha \approx 0,25$; $\sin \alpha \approx 0,95$
- 2) $\cos \beta \approx -0,75$; $\sin \beta \approx 0,75$
- 3) $\cos \gamma \approx -0,25$; $\sin \gamma \approx -0,95$
- 4) $\cos \delta \approx 0,5$; $\sin \delta \approx -0,85$
- 5) $\cos \varepsilon \approx 0,95$; $\sin \varepsilon \approx 0,25$
- 6) $\cos 30^\circ \approx 0,85$; $\sin 30^\circ \approx 0,5$
- 7) $\cos 45^\circ \approx 0,7$; $\sin 45^\circ \approx 0,7$
- 8) $\cos 60^\circ \approx 0,5$; $\sin 60^\circ \approx 0,85$

Corrigé de l'exercice 6

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 7

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 8

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 9

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 10

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 11

$$\sin x = -\frac{\sqrt{15}}{4}.$$

Corrigé de l'exercice 12

$$\cos x = \frac{\sqrt{24}}{5}.$$

Corrigé de l'exercice 13

- 1) $x \approx -0,93$.
- 2) Il n'existe pas.

Corrigé de l'exercice 14

- 1) $S = \left\{\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}\right\}$
- 2) $S = \left\{-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right\}$

Corrigé de l'exercice 15

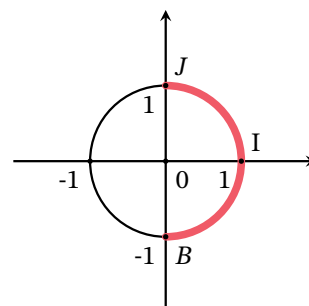
- 1) $S = \left\{-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6}\right\}$
- 2) $S = \left\{-\frac{5\pi}{6}; -\frac{\pi}{6}\right\}$

Corrigé de l'exercice 16

- 1) $S = \left\{\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right\}$
- 2) $S = \left\{\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right\}$
- 3) $S = \left\{\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right\}$

Corrigé de l'exercice 17

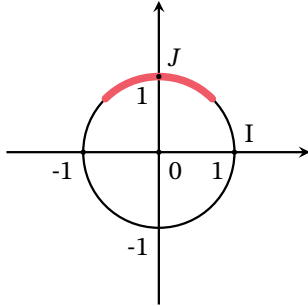
1)



$$2) S = \left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$$

Corrigé de l'exercice 18

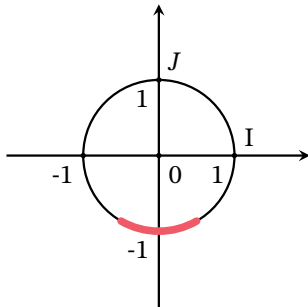
1)



2) $S = \left[\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4} \right]$

Corrigé de l'exercice 19

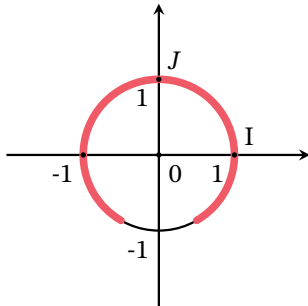
1)



2) $S = \left] -\frac{2\pi}{3}; -\frac{\pi}{3} \right[$

Corrigé de l'exercice 20

1)



2) $S = \left] -\pi; -\frac{2\pi}{3} \right[\cup \left] -\frac{\pi}{3}; \pi \right]$

Corrigé de l'exercice 21

- 1) Abscisse de A : $\frac{\pi}{6}$.
Abscisse de B : $\frac{11\pi}{6}$.

2) $S = \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6} \right\}$.

3) $S = \left[\frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6} \right]$.

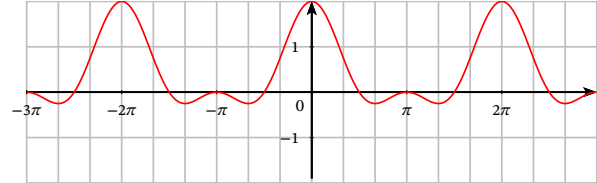
Corrigé de l'exercice 22

- 1) Abscisse de A : $-\frac{3\pi}{4}$.
Abscisse de B : $-\frac{\pi}{4}$.

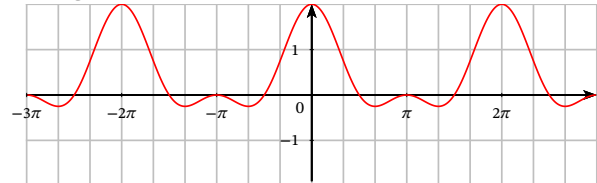
2) $S = \left\{ -\frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{4} \right\}$.

3) $S = \left] -\pi; -\frac{3\pi}{4} \right] \cup \left] -\frac{\pi}{4}; \pi \right]$.

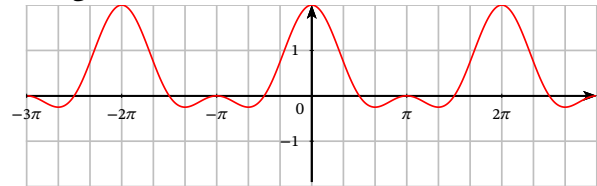
Corrigé de l'exercice 23



Corrigé de l'exercice 24

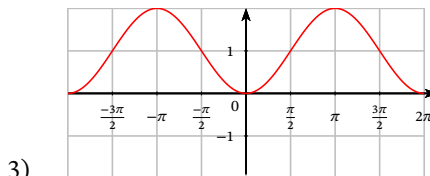


Corrigé de l'exercice 25



Corrigé de l'exercice 26

- 1) f est paire car l'ensemble de définition est symétrique par rapport à zéro et que $f(-x) = f(x)$.
2) f est périodique de période 2π car pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x + 2\pi) = f(x)$.



3)