

Fonctions trigonométriques : Fiche d'exercices 2

Exercice 1.

À l'aide du cercle trigonométrique, donner la valeur exacte des nombres suivants :

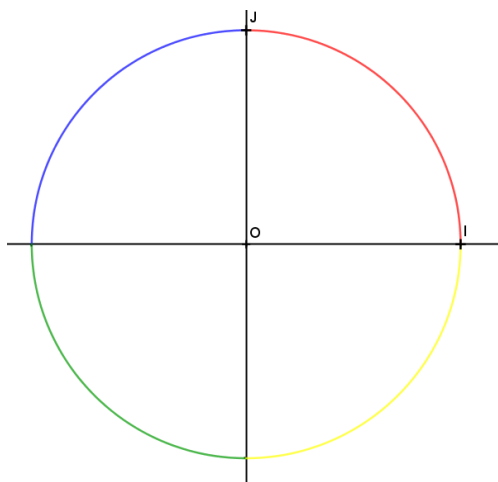
- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$ | 2. $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)$ | 3. $\sin\left(\frac{7\pi}{4}\right)$ |
| 4. $\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ | 5. $\cos\left(\frac{19\pi}{3}\right)$ | 6. $\sin\left(\frac{25\pi}{6}\right)$ |

Exercice 2.

On considère le cercle trigonométrique ci-contre.

On considère x un nombre réel et $M(x)$ le point du cercle trigonométrique associé à x .

- Quelles sont les couleurs possible de $M(x)$ si $\cos(x) \geq 0$?
- Quelles sont les couleurs possible de $M(x)$ si $\sin(x) \leq 0$?
- Sachant que $\cos(x) < 0$ et que $\sin(x) > 0$, de quelle couleur est le point $M(x)$?
- Sachant que $M(x)$ est jaune, quelle serait la couleur de $M\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$?
Et celle de $M(x + \pi)$?



Exercice 3.

- Quelle est la valeur d'un angle en radians dont la mesure x appartient à $]-\pi; \pi]$ et tel $\cos(x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ et $\sin(x) = 0,5$.
- Quelle est la valeur du cosinus d'un angle en radian situé dans $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ et dont le sinus vaut $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Exercice 4.

Donner les valeurs exactes des expressions suivantes :

$$A = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) \quad B = \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

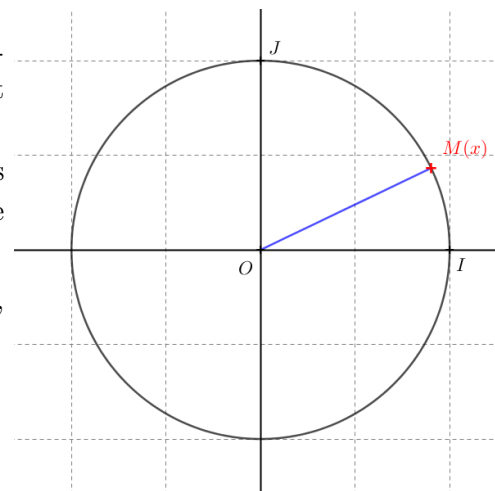
$$C = \cos\left(\frac{\pi}{3} + 3\pi\right) - \sin\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) \quad D = \cos\left(6\pi + \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4} + \pi\right)$$

Exercice 5.

On considère ci-contre le cercle trigonométrique.

x est un réel et $M(x)$ le point image de x sur le cercle trigonométrique.

- Placer sur les axes, les graduation correspondant à $\cos(x)$ et $\sin(x)$.
- Placer les points N et P images des réels $x + \frac{\pi}{2}$ et $x + \pi$ sur le cercle trigonométrique.
- Conjecturer des expressions, permettant d'exprimer
 - $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$
 - $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$
 - $\cos(x + \pi)$
 - $\sin(x + \pi)$
 en fonction de $\cos(x)$ et $\sin(x)$.



Exercice 6.

- Julien affirme que pour tout nombre réels x et y , on a :

$$\sin(x + y) = \sin(x) + \sin(y)$$

A-t-il raison ?

- Cette propriété est-elle vraie pour le cosinus ?