

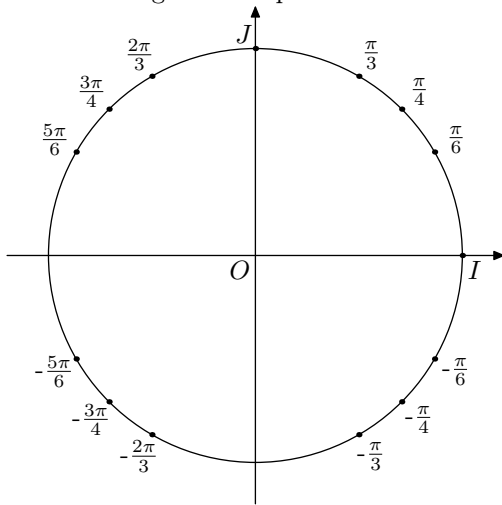
Première S / Trigonométrie

2. Angles associés :

Exercice 7704



On munit le plan d'un repère orthonormé $(O; I; J)$ et on considère le cercle trigonométrique ci-dessous :



où sont représentés les points M du cercle trigonométrique dont la mesure principale de l'angle orienté $(\vec{OI}; \vec{OM})$ est un angle remarquable.

Donner la valeur exacte des rapports ci-dessous :

- a. $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$ b. $\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$ c. $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)$ d. $\cos(\pi)$
 e. $\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ f. $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ g. $\sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right)$ h. $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$

Exercice 2871



1. Tracer un cercle trigonométrique et placer les points suivants dont le repérage par leur mesure principale :

- a. $A\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ b. $B\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$ c. $C\left(\frac{5\pi}{6}\right)$
 d. $D\left(\frac{\pi}{4}\right)$ e. $E\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ f. $F\left(-\frac{\pi}{6}\right)$

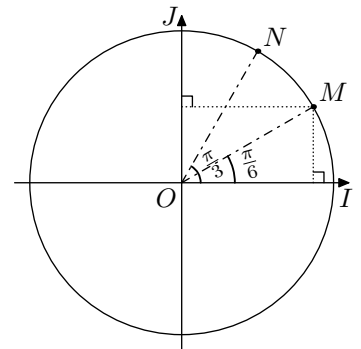
2. Préciser les valeurs du cosinus et du sinus associées à chacun des angles repérant les points précédents.

Exercice 2179



On considère le cercle trigonométrique \mathcal{C} dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$

1. a. Déterminer les coordonnées cartésiennes du point M .
 b. Placer le point M' symétrique du point M par la symétrie d'axe (OJ) . Donner les coordonnées cartésiennes du point M' . Puis, donner l'angle repérant le point M' dans le cercle \mathcal{C} .



- c. Placer le point M'' symétrique du point M par la symétrie d'axe (OI) . Donner les coordonnées cartésiennes du point M'' . Puis, donner l'angle repérant le point M'' dans le cercle \mathcal{C} .
2. a. Déterminer les coordonnées cartésiennes du point N .
 b. Placer le point N' symétrique du point N par la symétrie d'axe (OJ) . Donner les coordonnées cartésiennes du point N' . Puis, donner l'angle repérant le point N' dans le cercle \mathcal{C} .
 c. Placer le point N'' symétrique du point N par la symétrie d'axe (OI) . Donner les coordonnées cartésiennes du point N'' . Puis, donner l'angle repérant le point N'' dans le cercle \mathcal{C} .

3. Angles associés et formule trigonométrique :

Exercice 7605



Soit α un nombre réel. Simplifier les écritures suivantes :

- a. $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$ b. $\sin(\alpha + 3\pi)$
 c. $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right)$ d. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$

Exercice 2235

1. Simplifier chacune des expressions suivantes :

- a. $\cos(x-\pi)$ b. $\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)$
 c. $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)$ d. $\cos\left(x+\frac{\pi}{2}\right)$

2. A l'aide de la relation : $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ où $x \neq \frac{\pi}{2} + k \cdot \pi$ simplifier les expressions suivantes :

- a. $\tan(x+\pi)$ b. $\tan\left(\frac{\pi}{2}-x\right)$

Exercice 2230

1. Etablir l'égalité : $\cos \frac{\pi}{6} + \cos \frac{5\pi}{6} = 0$

2. Déterminer la valeur des coefficients α et β réalisant l'égalité suivante :

$$2 \cdot \cos\left(-\frac{\pi}{7}\right) + 3 \cdot \cos \frac{8\pi}{7} - 2 \cdot \sin \frac{6\pi}{7} + \sin\left(-\frac{\pi}{7}\right) = \alpha \cdot \cos \frac{\pi}{7} + \beta \cdot \sin \frac{\pi}{7}$$

Exercice 2304

1. Déterminer les valeurs exactes des expressions ci-dessous :

- a. $\sin\left(\frac{7\pi}{3}\right)$ b. $\cos\left(-\frac{5\pi}{4}\right)$ c. $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)$

2. Exprimer l'expression suivante à l'aide des rapports trigonométriques de $\frac{\pi}{5}$:

$$A = 2 \cdot \cos \frac{4\pi}{5} + 3 \cdot \sin \frac{6\pi}{5} - 4 \cdot \sin \frac{3\pi}{10}$$

Exercice 2244

1. On donne la valeur exacte : $\cos \frac{\pi}{8} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$.

- a. En utilisant la formule $(\cos x) + (\sin x)^2 = 1$, déterminer la valeur exacte de $\sin \frac{\pi}{8}$.
 b. En déduire la valeur exacte de $\cos \frac{5\pi}{8}$ en justifiant votre démarche.
 c. Etablir l'égalité : $\tan \frac{\pi}{8} = \sqrt{3-2\sqrt{2}}$.

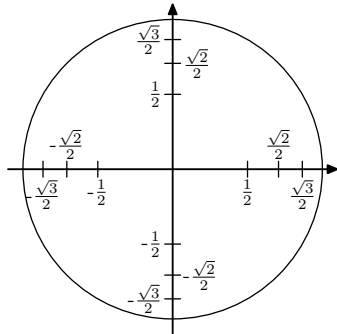
2. On considère l'expression suivante :

$$A = \cos \frac{9\pi}{8} - 3 \cdot \sin \frac{5\pi}{8} + 2 \cdot \cos \frac{7\pi}{8}$$

Déterminer une écriture de l'expression de A en fonction des rapports trigonométriques de l'angle $\frac{\pi}{8}$.

4. Equations :**Exercice 5482**

Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$, on considère le cercle trigonométrique représenté ci-dessous :



1. a. Sur le cercle trigonométrique, placer les deux points M et M' ayant pour abscisse $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

b. Dans l'intervalle des mesures principales, résoudre l'équation :

$$\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

2. Dans l'intervalle des mesures principales, résoudre les équations suivantes :

- a. $\sin x = \frac{1}{2}$ b. $\cos x = \frac{1}{2}$ c. $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation suivante :

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Exercice 2624

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

- a. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ b. $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice 2874

1. Résoudre dans l'ensemble $]-\pi; \pi]$ des mesures principales, les équations suivantes :

- a. $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ b. $\sin x = -\frac{1}{2}$
 c. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ d. $\cos x = -\frac{1}{2}$

2. Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

- a. $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ b. $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

5. Equations :**Exercice 7726**

1. On considère l'équation : $(E) : \sin(x) = \frac{1}{2}$
Justifier que chaque élément de l'ensemble :

$\left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{13 \cdot \pi}{6}; \frac{25 \cdot \pi}{6}; \frac{37 \cdot \pi}{6} \right\}$
est une solution de l'équation (E) .

2. On considère l'équation : $(F) : \cos(2 \cdot x) = \frac{1}{2}$

- Justifier que chaque élément de l'ensemble $\left\{-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6}\right\}$ est une solutions de l'équation (F) .
- Pour tout entier relatif k ($k \in \mathbb{Z}$), justifier que les nombres $-\frac{\pi}{6} + k \cdot \pi$ et $\frac{\pi}{6} + k \cdot \pi$ sont solution de l'équation (F) .
- En déduire les valeurs des quatre solutions de l'équation (F) appartenant à l'intervalle des mesures principales $]-\pi; \pi]$.

Exercice 7703 

Résoudre les équations suivantes :

a. $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ b. $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice 7725 

Résoudre les deux équations suivantes :

a. $\cos(2 \cdot x) = \frac{1}{2}$ b. $\sin(2 \cdot x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$