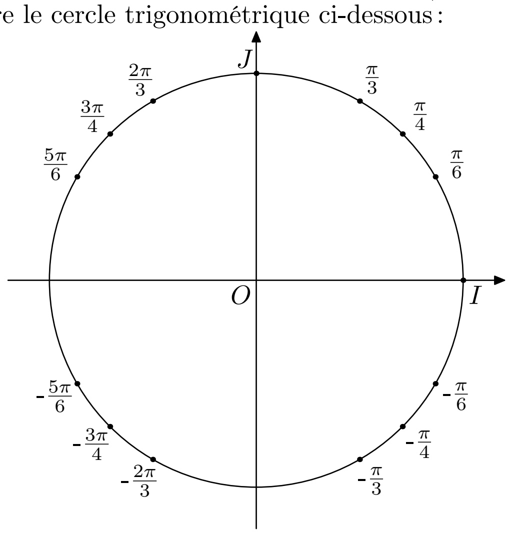
Compiler exercice | Compiler correction | Plus d'option

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 $(\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{OM})$ 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 :

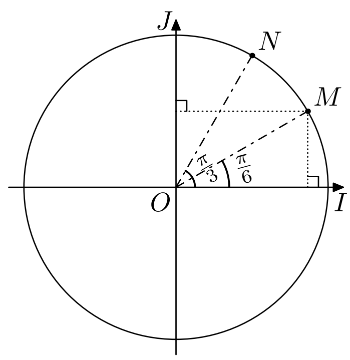
a. $A\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ b. $B\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$ c. $C\left(\frac{5\pi}{6}\right)$

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 $\mathscr{C}$ dans le plan muni d'un repère $(O\,;I\,;J)$



1. a. Déterminer les coordonnées cartésienne 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 $\mathscr{C}$.

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 $\mathscr{C}$.

2. a. Déterminer les coordonnées cartésienne 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 $\mathscr{C}$.

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 $\mathscr{C}$.

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. $\sin(\alpha+3\cdot\pi)$

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

 BY-NC

Exercice 2235

1. Simplifier chacune des expressions suivantes :

a. $\cos\left(x-\pi\right)$ b. $\sin\left(x-\dfrac{\pi}{2}\right)$

c. $\sin\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right)$ d. $\cos\left(x+\dfrac{\pi}{2}\right)$

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

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

Exercice 2230

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

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

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

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

Exercice 2244

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

a. En utilisant la formule $\left(\cos x\right)+\left(\sin x\right)^2=1$, déterminer la valeur exacte de $\sin\dfrac{\pi}{8}$.

b. En déduire la valeur exacte de $\cos\dfrac{5\pi}{8}$ en justifiant votre démarche.

c. Etablir l'égalité : $\tan\dfrac{\pi}{8}=\sqrt{3-2\sqrt{2}}$.

2. On considère l'expression suivante :

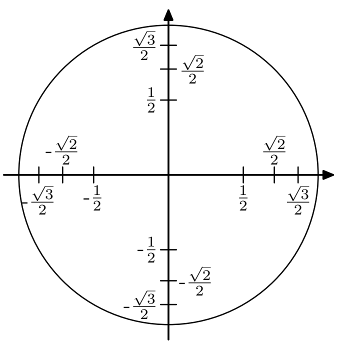
$$A=\cos\frac{9\pi}{8}-3\cdot\sin\frac{5\pi}{8}+2\cdot\cos\frac{7\pi}{8}$$

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

4. Equations :

Exercice 5482

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



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

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

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

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

Exercice 2624

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

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

Exercice 2874

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

a. $\cos x=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ b. $\sin x=-\dfrac{1}{2}$

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

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

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

5. Equations :

Exercice 7726

1. On considère l'équation : (E) : $\sin\left(x\right)=\dfrac{1}{2}$
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).

 cc BY-NC

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

a. Justifier que chaque élément de l'ensemble $\left\{-\frac{\pi}{6}\,;\,\frac{\pi}{6}\right\}$ est une solutions de l'équation (F).

b. 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).

c. 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. $\sin(2\cdot x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

 BY-NC