

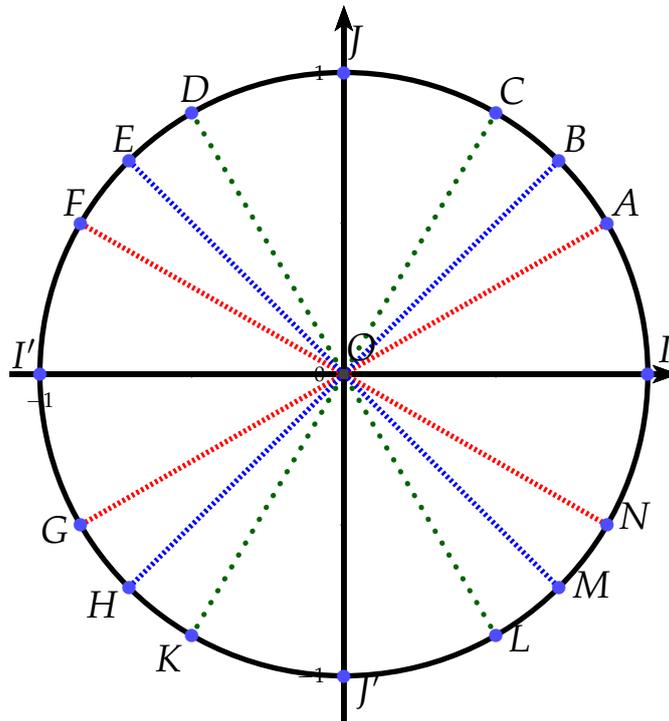
Chapitre 02 - Trigonométrie

Exercices obligatoires

Exercice 1 - enroulement autour du cercle trigo

En utilisant la figure ci-dessous, donner les points du cercle qui correspondent aux angles suivants. On détaillera la décomposition du nombre en donnant la mesure principale de l'angle.

- | | | | |
|----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1) $\frac{5\pi}{6}$ | 3) $-\frac{132\pi}{3}$ | 5) $-\frac{55\pi}{6}$ | 7) $\frac{26\pi}{3}$ |
| 2) $\frac{15\pi}{4}$ | 4) $\frac{35\pi}{2}$ | 6) $-\frac{35\pi}{4}$ | 8) $-\frac{1883\pi}{2}$ |



Exercice 2

En utilisant la figure de l'exercice 1, donner trois réels (dont au moins un positif et un négatif) associés à chacun des points suivants lors de l'enroulement de la droite numérique sur le cercle trigonométrique : C ; E ; K et J.

Exercice 3 - même point image

Pour chacun des nombres suivants, déterminer deux autres réels ayant le même point image lors de l'enroulement de la droite numérique

- | | | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1) $\frac{3\pi}{4}$ | 2) $\frac{5\pi}{7}$ | 3) $-\frac{2\pi}{5}$ | 4) $\frac{7\pi}{9}$ | 5) $\frac{4\pi}{3}$ |
|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|

Exercice 4 - convertir en degrés

Pour chacun des angles suivants, convertir l'angle en degré. On arrondira si nécessaire à 1 chiffre après la virgule

- | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) $\frac{3\pi}{5}$ rad | 2) $\frac{5\pi}{7}$ rad | 3) $\frac{4\pi}{3}$ rad | 4) $\frac{3\pi}{2}$ rad | 5) $\frac{7\pi}{4}$ rad | 6) $\frac{5\pi}{6}$ rad |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

Exercice 5 - convertir en radians

Pour chacun des angles suivants, convertir l'angle en radian. On donnera la valeur exacte.

- 1) 35° 2) 260° 3) 70° 4) 195° 5) 225° 6) 54°

Exercice 6

Dans chacune des listes suivantes, il y a un intrus. Le trouver en justifiant.

- 1) $\frac{3\pi}{2}; \frac{9\pi}{2}; \frac{-\pi}{2}; \frac{-5\pi}{2}$.
 2) $\frac{\pi}{3}; \frac{14\pi}{3}; \frac{-8\pi}{6}; \frac{-10\pi}{3}$.
 3) $\frac{7\pi}{4}; \frac{-\pi}{4}; \frac{-9\pi}{4}; \frac{-19\pi}{4}$.
 4) $\pi; -\pi; \pi\sqrt{9}; 0$.

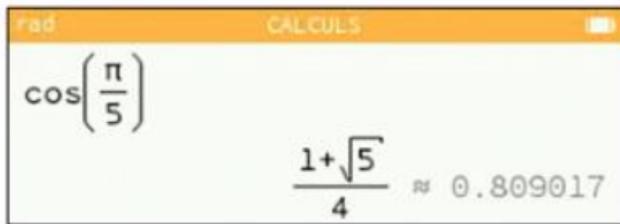
Exercice 7 - cosinus et sinus

En utilisant le cercle trigonométrique de l'exercice 1, recopier et compléter le tableau suivant :

x	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{7\pi}{3}$	$-\frac{13\pi}{6}$	$\frac{13\pi}{2}$	$-\frac{15\pi}{4}$	$-\frac{11\pi}{3}$	$\frac{25\pi}{6}$	$-\frac{9\pi}{2}$
Point image								
$\cos(x)$								
$\sin(x)$								

Exercice 8

Une saisie calculatrice donne :

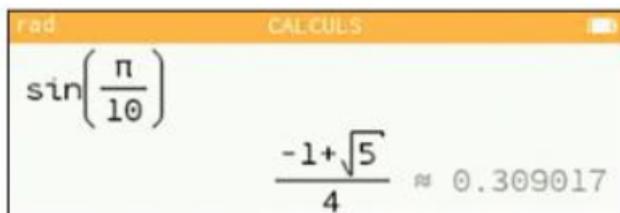


En admettant que cette réponse est correcte, en déduire la valeur exacte de chacun des nombres suivants.

- 1) $\cos\left(\frac{6\pi}{5}\right)$
 2) $\cos\left(-\frac{\pi}{5}\right)$
 3) $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$
 4) $\sin\left(\frac{3\pi}{10}\right)$

Exercice 9

Une saisie calculatrice donne :



En admettant que cette réponse est correcte, en déduire la valeur exacte de chacun des nombres suivants.

- 1) $\sin\left(-\frac{\pi}{10}\right)$
 2) $\cos\left(\frac{\pi}{10}\right)$

3) $\sin\left(\frac{2\pi}{5}\right)$

4) $\sin\left(\frac{9\pi}{10}\right)$

Exercice 10

Sans calculatrice, calculer et réduire au même dénominateur les expressions suivantes. On pourra s'aider du cercle trigonométrique et on indiquera les étapes intermédiaires.

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

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

3) $\cos(-2018\pi) - \cos\left(\frac{-\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$

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

Exercice 11

Sans calculatrice, calculer les expressions suivantes. On pourra s'aider du cercle trigonométrique et on indiquera les étapes intermédiaires s'il y en a.

1) $\cos^2\left(\frac{-\pi}{13}\right) + \sin^2\left(\frac{-\pi}{13}\right)$

2) $\cos^2\left(\frac{-\pi}{6}\right) - \sin^2\left(\frac{-\pi}{6}\right)$

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

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