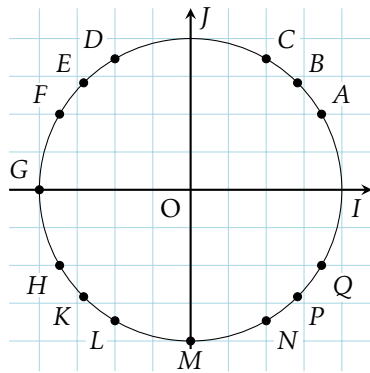


A Radian

1 Dans chacun des cas, donner la mesure exacte en degrés/radians des angles suivants sous la forme la plus simplifiée possible, puis donner une valeur approchée à 10^{-2} près.

- | | | | |
|------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|
| 1. $\frac{5\pi}{6} =$ | 2. $5^\circ =$ | 3. $\frac{7\pi}{12} =$ | 4. $\frac{9\pi}{5} =$ |
| 5. $198^\circ =$ | 6. $315^\circ =$ | 7. $\frac{5\pi}{4} =$ | 8. $72^\circ =$ |
| 9. $\frac{14\pi}{9} =$ | 10. $40^\circ =$ | | |

2 Déterminer le point image associé à chaque réel.



- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. $\frac{\pi}{3}$ | 2. $-\frac{3\pi}{4}$ |
| 3. $\frac{5\pi}{6}$ | 4. $\frac{\pi}{2}$ |
| 5. $-\frac{\pi}{4}$ | 6. $-\frac{5\pi}{6}$ |
| 7. $\frac{2\pi}{3}$ | 8. π |
| 9. 0 | 10. $-\frac{2\pi}{3}$ |
| 11. $\frac{3\pi}{4}$ | 12. $-\frac{\pi}{2}$ |

3 Soit M le point image du réel $\frac{\pi}{3}$ sur le cercle trigonométrique. Donner tous les nombres réels ayant le même point image.

4 Dans chacun des cas, dire en justifiant si les réels x et y ont le même point image sur le cercle trigonométrique.

- | | |
|--|--|
| 1. $x = \frac{\pi}{4}$ et $y = \frac{17\pi}{4}$ | 2. $x = -\frac{4\pi}{3}$ et $y = -\frac{23\pi}{3}$ |
| 3. $x = \frac{\pi}{7}$ et $y = -\frac{54\pi}{7}$ | 4. $x = \frac{27\pi}{11}$ et $y = -\frac{17\pi}{11}$ |

B Cosinus et sinus

5

1. Dans chacun des cas, donner toutes les valeurs possibles du sinus associé, arrondies à 10^{-2} près.

- (a) $\cos(x) = 0,36$ (b) $\cos(x) = 0,7$ (c) $\cos(x) = -0,8$ (d) $\cos(x) = 0$

2. Dans chacun des cas, donner toutes les valeurs possibles du cosinus associé, arrondies à 10^{-2} près.

- (a) $\sin(x) = -0,9$ (b) $\sin(x) = 0,25$ (c) $\sin(x) = \frac{4}{5}$ (d) $\sin(x) = 1$

6

1. En utilisant les touches arccos et arcsin (ou \cos^{-1} et \sin^{-1}) de la calculatrice, déterminer une valeur de x , arrondie à 0,1 près, en degré puis en radian dans les cas suivants :

- $\cos(x) = 0,5$ • $\sin(x) = 0,2$ • $\sin(x) = -0,5$

2. La calculatrice affiche-t-elle tous les résultats possibles? Justifier.

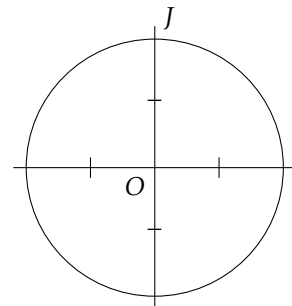
7 Sans calculatrice, calculer :

- | | |
|---|--|
| 1. $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) \times \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ | 2. $\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) \times \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) \times \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ |
| 3. $\sin\left(\frac{3\pi}{2}\right) - \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) + \sin(\pi)$ | 4. $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) \times \cos(\pi)$ |

8 Dans chacun des cas, déterminer sans calculatrice les valeurs du cosinus et du sinus de l'angle α .

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. $\alpha = \frac{\pi}{3}$ | 2. $\alpha = -\frac{13\pi}{6}$ | 3. $\alpha = \frac{\pi}{4}$ | 4. $\alpha = \frac{12\pi}{3}$ |
| 5. $\alpha = \frac{9\pi}{4}$ | | | |

9 Dans chacun des cas, placer le point image sur le cercle trigonométrique (on le nommera P_1, P_2, P_3, \dots).



- | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. 2π | 2. $-\frac{5\pi}{4}$ | 3. $\frac{7\pi}{3}$ |
| 4. $-\frac{3\pi}{4}$ | 5. $-\frac{22\pi}{3}$ | 6. $\frac{29\pi}{6}$ |
| 7. $-\frac{13\pi}{4}$ | 8. 43π | 9. $-\frac{\pi}{3}$ |
| 10. $\frac{7\pi}{2}$ | | |

10 Dans chacun des cas, déterminer un réel x dont le cosinus et le sinus ont les valeurs indiquées :

- | | |
|---|---|
| 1. $\cos x = \frac{1}{2}$ et $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ | 2. $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ et $\sin x = -\frac{1}{2}$ |
| 3. $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ et $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ | 4. $\cos x = -1$ et $\sin x = 0$ |

11 Soit x un réel appartenant à $]-\pi; \pi]$.

- Donner les valeurs possibles de x si $\cos(x) \in [0; 1]$ et $\sin(x) \in [-1; 0]$.
- Donner les valeurs possibles de x si $\cos(x) \in \left[\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$ et $\sin(x) \in \left[0; \frac{1}{2}\right]$.

12 Résoudre l'équation $-2 \sin(x) = \sqrt{3}$.

13 Résoudre sur $]-\pi; \pi]$ l'équation $\cos(2x) = \frac{1}{2}$.

14 Résoudre sur $]-\pi; \pi]$ l'équation $\sin(2x + 1) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

15 Résoudre sur $]-\pi; \pi]$ l'équation $\cos(-2x + 3) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

16 Résoudre sur $]-\pi; \pi]$ l'inéquation $\sin(x) > \frac{1}{2}$.

17 Résoudre sur $]-\pi; \pi]$ l'inéquation $\cos(x) \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

18 Résoudre sur $]-\pi; \pi]$ l'inéquation $\cos(x) > -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

19 Soit x un réel tel que $\cos(3x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

1. Donner toutes les valeurs possibles pour $3x$
2. En déduire alors toutes les valeurs possibles pour x .
3. En déduire les solutions de l'équation $\cos(3x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ sur l'intervalle $]-\pi; \pi]$.