

Exercice 1 Compléter le tableau suivant :

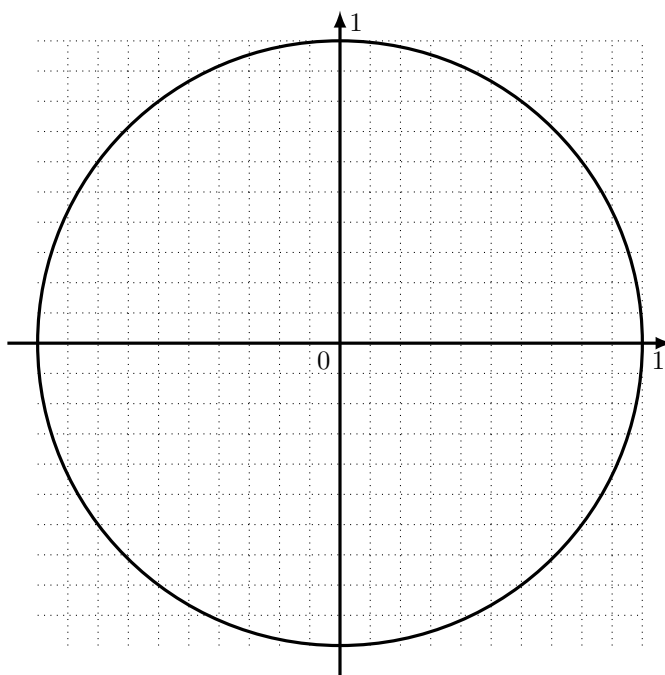
Angles (en degrés)	0	30	45	60	90	180
Angles (en radians)						
Cosinus						
Sinus						

Exercice 2

1. Convertir $\frac{2\pi}{5}$ radians en degrés.
2. Convertir 72° en radians.

Exercice 3 Placer sur le cercle trigonométrique ci-dessous les angles suivants (exprimés en radians) :

$$\frac{\pi}{3} ; \frac{\pi}{4} ; \frac{\pi}{6} ; -\frac{2\pi}{3} ; \frac{5\pi}{6} ; -\frac{3\pi}{4} ; -\frac{13\pi}{3}.$$



Exercice 4

1. Un logiciel de calcul donne : $\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$.
En déduire la valeur exacte de $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$.
2. Soit x un réel de l'intervalle $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ tel que $\sin(x) = \frac{4}{5}$.
Calculer $\cos(x)$.
3. On donne $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$.
Calculer $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$.

Exercice 5

1. Après quelques calculs, Pierre affirme que le sinus d'un angle a une valeur exacte égale à $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$.
Pourquoi cette valeur est obligatoirement fausse ?
2. L'erreur étant rectifiée, le sinus de cet angle a pour valeur exacte $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{4}$.
Donner une valeur approchée à l'unité de la mesure en degrés de cet angle.

Exercice 6

1. Calculer $\cos\left(\frac{215\pi}{6}\right)$.
2. Calculer $\sin\left(\frac{316\pi}{6}\right)$.

Exercice 7

1. Calculer $\left(\cos \frac{\pi}{6} + \sin \frac{\pi}{6}\right)^2 + \left(\cos \frac{\pi}{6} - \sin \frac{\pi}{6}\right)^2$.
2. Soit f la fonction définie pour tout réel x par :

$$f(x) = (\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2.$$

Montrer que f est une fonction affine.

Exercice 8 Résoudre dans l'intervalle $]-\pi; \pi]$ l'équation :

$$4 \cos^2 x - 3 = 0.$$

Exercice 9 On considère un angle α tel que $\sin(\alpha) = \frac{3}{5}$.

Placer sur le cercle trigonométrique de l'exercice 3 le point correspondant à α , puis donner la valeur de $\cos(\alpha)$.

Exercice 10 Un angle β est tel que $\cos(\beta) = \frac{1 + \sqrt{2}}{3}$.

1. Justifier que cette valeur est possible.
2. Donner une valeur approchée (avec le plus de chiffres après la virgule) de β en degrés.
3. On souhaite exprimer β sous la forme $\frac{k\pi}{n}$ radians, où k et n sont deux entiers relatifs.

Proposer une valeur pour k et n en expliquant la méthode utilisée.

On pourra ensuite vérifier que $\frac{115\,912\,716\,777\pi}{10\,000\,000\,000}$ est une bonne approximation de β .