

Trigonométrie (1)

▷ **Exercice 1.**

1. Convertir en radians les mesures suivantes données en degrés : 10° , 53° , 180° , 60° , 18° .

2. Convertir en degrés les mesures suivantes données en radians : $\frac{\pi}{3}$, $\frac{2\pi}{3}$, $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{2}$, π , $\frac{3\pi}{8}$.

▷ **Exercice 2.** Sans utiliser de calculatrice, donner la valeur exacte du cosinus et du sinus de chacun des réels suivants : $\frac{97\pi}{6}$; $\frac{13\pi}{6}$; $\frac{23\pi}{4}$; $\frac{9\pi}{4}$; $\frac{81\pi}{4}$; $\frac{7\pi}{3}$; $\frac{71\pi}{3}$

▷ **Exercice 3.** On donne $\sin\left(\frac{7\pi}{10}\right) = \frac{1+\sqrt{5}}{4}$. Calculer la valeur exacte de $\cos\left(\frac{7\pi}{10}\right)$

▷ **Exercice 4.** x est un réel tel que $\sin x = -\frac{3}{5}$ et $x \in \left[-\pi ; -\frac{\pi}{2}\right]$. Calculer $\cos x$.

▷ **Exercice 5.** x est un réel tel que $\sin x = \frac{4}{5}$ et $x \in \left[\frac{\pi}{2} ; \pi\right]$. Calculer $\cos x$.

▷ **Exercice 6.** x est un réel tel que $\cos x = -\frac{3}{4}$ et $x \in \left[\pi ; \frac{3\pi}{2}\right]$. Calculer $\sin x$.

▷ **Exercice 7.** x est un réel tel que $\cos x = -\frac{1}{3}$ et $x \in [-\pi ; 0]$. Calculer $\sin x$.

▷ **Exercice 8.** A l'aide d'un cercle trigonométrique, résoudre sur l'intervalle donné les équations ou inéquations suivantes :

1. $\cos x = \frac{1}{2}$ sur $[0 ; 2\pi]$.

2. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ sur $[-\pi ; \pi]$.

3. $\cos x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ sur $[-\pi ; \pi]$.

4. $\sin x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$ sur $[0 ; 2\pi]$

▷ **Exercice 9.** Montrer que les affirmations suivantes sont fausses à l'aide d'un contre-exemple (x et y sont deux nombres réels).

1. Si $x \leq y$ alors $\cos x \geq \cos y$.

2. Si $\sin x = \sin y$ alors $x = y$.

3. Si $\sin x = \sin y$ alors $\cos x = \cos y$.

4. $\cos x = \sqrt{1 - \sin^2 x}$.

5. Si $\cos x > 0$ alors $\sin x > 0$.

6. Si $x < 0$ alors $\sin x < 0$.

▷ **Exercice 10.** Pour $x \in \mathbb{R}$, f est définie par :

$$f(x) = x^2 - x - \frac{3}{4}$$

1. Écrire $f(x)$ sous forme canonique.

2. En déduire une factorisation de $f(x)$.

3. A l'aide de la question précédente, résoudre l'équation $\sin^2 y - \sin y - \frac{3}{4} = 0$.