

Révision : trigonométrie première.

Exercice 0.1 1. Convertir en radians les mesures suivantes données en degrés :

$30^\circ ; 15^\circ ; 36^\circ ; 75^\circ ; 135^\circ ; 150^\circ ; 120^\circ ; 240^\circ ; -60^\circ ; 100^\circ$.

2. Convertir en degrés les mesures suivantes données en radians :

$\frac{\pi}{8} ; \frac{\pi}{12} ; \frac{7\pi}{12} ; \frac{3\pi}{4} ; \frac{5\pi}{18} ; \frac{\pi}{3} ; \frac{\pi}{2} ; \frac{2\pi}{3} ; \frac{5\pi}{6} ; \frac{7\pi}{6}$.

3. sur un cercle trigonométrique, placer les points M_1, M_2, M_3, M_4 associés respectivement aux réels suivants : $\frac{7\pi}{6} ; \frac{\pi}{6} ; \frac{-3\pi}{4} ; \frac{2\pi}{3}$.

Exercice 0.2 Donner la mesure principale des angles en radians suivants :

$$\frac{173\pi}{4} \quad \frac{-36\pi}{5} \quad \frac{62\pi}{7} \quad \frac{-200\pi}{2} \quad \frac{105\pi}{2} \quad \frac{71\pi}{3}.$$

Exercice 0.3 Donner les valeurs **exactes** des cosinus et sinus suivants :

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

$$\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) \quad \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) \quad \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) \quad \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right).$$

$$\cos(131\pi) \quad \sin(138\pi) \quad \cos(0) \quad \sin\left(\frac{\pi}{3} + 200\pi\right).$$

$$\cos(150\pi) \quad \cos(-13\pi) \quad \sin\left(13\pi + \frac{\pi}{2}\right) \quad \cos\left(\frac{-\pi}{3} + 102\pi\right).$$

Exercice 0.4 Simplifier les expressions suivantes.

1. $A = \cos(\pi - x) + \sin(16\pi - x) - \sin(5\pi - x) - \cos(3\pi + x).$

2. $B = \cos(5\pi + x) + \cos(-x) - \sin(7\pi - x).$

3. $C = \cos(3\pi - x) + \sin(12\pi - x) + \sin(3\pi + x).$

4. $D = \sin(-x) + \sin(6\pi + x) + \sin(7\pi + x) + \sin(\pi - x).$

Exercice 0.5 Résoudre dans l'intervalle donné, les équations suivantes.

1. $\cos(x) > \frac{\sqrt{3}}{2} \quad x \in [0, 2\pi].$

2. $\cos(x) \leq -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad x \in [-\pi, \pi].$

3. $\sin(x) < \frac{1}{2} \quad x \in [0, 2\pi].$

4. $\sin(x) \geq -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad x \in [0, 3\pi].$

5. $\cos(x) > -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad x \in [-2\pi, \pi].$

6. $\sin(x) \leq 0 \quad x \in [-\pi, \pi].$

Exercice 0.6 soit $x \in [0; \pi]$, soit le point M du cercle trigonométrique d'abscisse curviligne x . On suppose que $\cos(x) = \frac{1}{3}$.

1. Placer M dans un cercle trigonométrique.

2. Calculer la valeur exacte de $\sin(x)$.

Exercice 0.7 Dans chaque cas calculer le produit scalaire $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

1. $\|\vec{u}\| = 2, \|\vec{v}\| = 3$ et $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{4} \quad [2\pi]$.

2. $\|\vec{u}\| = 3, \|\vec{v}\| = \sqrt{3}$ et $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{3} \quad [2\pi]$.

3. $\|\vec{u}\| = 5, \|\vec{v}\| = 2$ et $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{6} \quad [2\pi]$.

4. $\|\vec{u}\| = 2, \|\vec{v}\| = 2$ et $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{3\pi}{4} \quad [2\pi]$.

5. $\|\vec{u}\| = 1, \|\vec{v}\| = 3$ et $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{-\pi}{3} \quad [2\pi]$.

6. $\|\vec{u}\| = 2, \|\vec{v}\| = 3$ et $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{5\pi}{6} \quad [2\pi]$.

Exercice 0.8 Donner les valeurs **exactes** des cosinus et sinus suivants :

$$\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) \quad \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) \quad \cos\left(\frac{-3\pi}{4}\right) \quad \sin\left(\frac{7\pi}{4}\right).$$

$$\cos(150\pi) \quad \cos(138\pi) \quad \sin(0) \quad \cos\left(\frac{-\pi}{3} + 200\pi\right).$$