

**Exercice1 :** Déterminer l'abscisse curviligne principale de chacune des points suivants

$$M_0\left(\frac{9\pi}{2}\right); M_1\left(\frac{11\pi}{3}\right); M_2\left(\frac{67\pi}{4}\right)$$

**Exercice2 :** Calculer :  $A = \cos\left(\frac{29\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{18\pi}{4}\right)$

$$B = \tan\left(\frac{21\pi}{4}\right) + \tan\left(\frac{7\pi}{3}\right) \text{ et } C = \sin\left(\frac{28\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{17\pi}{2}\right)$$

$$D = \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)$$

**Exercice3:** On a :  $\sin x = -\frac{4}{5}$  et  $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$

Calculer :  $\cos x$  et  $\tan x$

**Exercice4:** Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \sin(\pi - x) \times \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \times \cos(\pi - x)$$

$$B = \frac{\sin x + \sin(\pi - x)}{\cos(\pi - x)}$$

$$C = \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) - \tan\left(\frac{5\pi}{6}\right)$$

$$D = \sin(11\pi - x) + \cos(5\pi + x) + \cos(14\pi - x)$$

$$E = \tan(\pi - x) + \tan(\pi + x)$$

$$F = \cos^2\left(\frac{\pi}{5}\right) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{10}\right)$$

$$H = \sin^2\left(\frac{\pi}{8}\right) + \sin^2\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \sin^2\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \sin^2\left(\frac{7\pi}{8}\right)$$

$$K = \cos^2\left(\frac{\pi}{10}\right) + \cos^2\left(\frac{2\pi}{10}\right) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{10}\right) + \cos^2\left(\frac{4\pi}{10}\right)$$

**Exercice5 :** On pose :  $A(x) = \sin x (\cos^2 x - \sin^2 x)$

$$\text{Calculer : } A\left(\frac{\pi}{6}\right); A\left(\frac{5\pi}{6}\right); A\left(-\frac{\pi}{3}\right)$$

**Exercice 6 :** Simplifier et calculer les expressions suivantes :

$$A = \cos(0) + \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos\left(3\frac{\pi}{4}\right) + \cos(\pi)$$

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

$$C = \sin^2\left(\frac{\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{3\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{5\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{9\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{11\pi}{12}\right)$$

**Exercice7 :** simplifier les expressions suivantes :

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

$$B = \cos^4 x - \sin^4 x + \sin^2 x - \cos^2 x$$

$$C = \sin^4 x - \cos^4 x + 2\cos^2 x$$

$$D = \sin^6 x + \cos^6 x + \cos^4 x + \sin^4 x + 5\cos^2 x \sin^2 x$$

**Exercice8:1)** Simplifier l'expression suivante :

$$A(x) = \sin^2\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \cos(-x + 6\pi) + \cos(3\pi + x) + \sin\left(x - \frac{7\pi}{2}\right)$$

$$2) \text{ Calculer } A\left(\frac{3\pi}{4}\right) \text{ et } A\left(-\frac{10\pi}{3}\right)$$

3)a) Calculer en fonction de  $\sin x$  le nombre :

$$A = \frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) \cos(4\pi - x)}{\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}$$

b) En déduire la valeur de  $A$  si  $\tan x = 3$

**Exercice 9:** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes

$$a) \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad b) \cos x = -\frac{1}{2}$$

**Exercice 10:** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes

$$a) \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad b) \sin x = -\frac{1}{2}$$

**Exercice 11: 1)** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation suivante  $\tan x = \sqrt{3}$

**2)** Résoudre dans  $]-\pi; \pi]$  l'équation suivante :  $\tan x = \sqrt{3}$

**Exercice12 :** Résoudre dans  $[0, 2\pi[$  l'inéquation suivante :  $\sin x \geq \frac{1}{2}$

**Exercice13:** Résoudre dans  $]-\pi, \pi]$  l'inéquation suivante :  $\sin x \leq -\frac{1}{2}$

**Exercice14 :** Résoudre dans  $]-\pi, \pi]$  l'inéquation

suivante :  $\cos x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$S = \left[ -\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4} \right]$$

**Exercice15:** Résoudre dans  $\left] -\frac{\pi}{2}; \pi \right]$  l'inéquation

suivante :  $\cos x \leq \frac{1}{2}$

**Exercice16:** Résoudre dans  $[0; 2\pi]$  l'inéquation

suivante :  $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$

**Exercice17:** Résoudre dans  $]-\pi; \pi]$  l'inéquation

suivante :  $\cos x \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

**Exercice18 :** Résoudre dans  $[0; 2\pi]$  l'inéquation

suivante :  $\sin x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

**Exercice19:** Résoudre dans  $]-\pi, \pi]$  les inéquations

suivantes :

1)  $\cos x \leq 0$  2)  $\sin x \geq 0$

**Exercice20 : 1)** a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation

suivantes :  $2 \sin^2 x - 9 \sin x - 5 = 0$  et en déduire les solutions dans  $[0; 2\pi]$