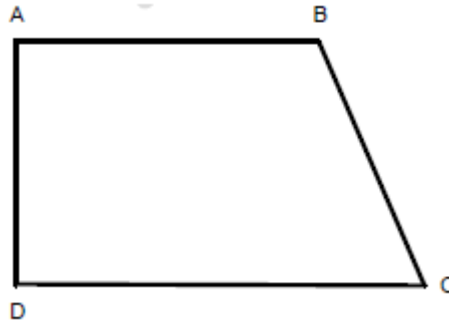


# Trigonométrie

## Exercice 1 :

Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  tel que  $AB = 3$  et  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ . Calculer  $BC$  et  $AC$ .

## Exercice 2 :



Soit  $ABCD$  un trapèze rectangle tel que :

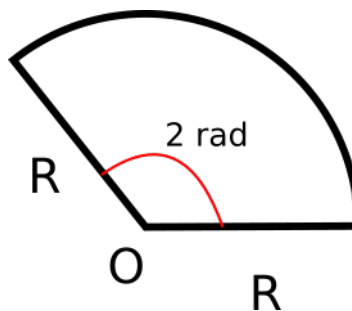
$$AB = 5 \text{ cm}$$

$$AD = 4 \text{ cm}$$

$$\widehat{DCB} = 60^\circ$$

Déterminer les valeurs exactes du périmètre et de l'aire de ce trapèze.

## Exercice 3 :



Exprimer, en fonction de  $R$ , le périmètre de la figure ci dessus.

## Exercice 4 :

Soit  $(C)$  un cercle de centre  $A$  et  $B$  un point de  $(C)$ .

1. Construire les points  $C$ ,  $D$ ,  $E$ , et  $F$  du cercle  $(C)$  tels que :

$$\begin{aligned}(\vec{AB}, \vec{AC}) &= \frac{\pi}{3} \\ (\vec{AB}, \vec{AD}) &= \frac{3\pi}{4} \\ (\vec{AB}, \vec{AE}) &= \frac{7\pi}{6} \\ (\vec{AB}, \vec{AF}) &= -\frac{3\pi}{4}\end{aligned}$$

2. Déterminer une mesure puis la mesure principale de chacun des angles orientés suivants :

$$\begin{aligned}(\vec{AC}, \vec{AE}) \\ (\vec{AD}, \vec{AF}) \\ (\vec{AF}, \vec{AC}) \\ (\vec{AF}, \vec{AE})\end{aligned}$$

**Exercice 5 :**

Pour tout réel  $x$ , simplifier l'expression :

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

**Exercice 6 :**

Démontrer que  $\sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x$

**Exercice 7 :**

Calculer  $\sin \theta$ , sachant que  $\tan \theta = 3 \cos \theta$

**Exercice 8 :**

Démontrer les relations suivantes :

1.  $\cos(x + y) \cos(x - y) = \cos^2 x - \sin^2 y$
2.  $\sin(x + y) \cos(x - y) = \sin x \cos x + \sin y \cos y$
3.  $\tan x - \tan y = \frac{2 \sin(x-y)}{\cos(x+y) + \cos(x-y)}$

**Exercice 9 :**

Résoudre les équations suivantes :

1.  $\sin(2x) = \sin(x)$
2.  $\cos(x) = \sin(3x)$
3.  $\sin(x) = -\cos(x)$
4.  $\tan(3x - \frac{\pi}{2}) = \frac{\sqrt{3}}{3}$
5.  $\sin(2x)(\sqrt{3} + 2\sin(2x)) = 0$
6.  $\cos^2(x) - \frac{3}{2}\cos(x) + \frac{1}{2} = 0$
7.  $\cos(2x) - 3\cos(x) = -2$
8.  $\cos(2x) - \sin(x) = 1$
9.  $1 + \sqrt{3}\sin(2x) - \cos(4x) = 0$
10.  $\sqrt{3}\tan(x) + 4\sin^2(x) = 0$
11.  $\sin(2x) + \sin(6x) = \sin(4x)$
12.  $6\cos(2x) - 1 = 6\tan^2(x)$