

SÉRIE 2 - Calcul Différentiel (MATH 1073)

Exercice 1

Convertissez $\frac{3\pi}{5}$ radians en degrés.

Exercice 2

Convertissez 27 degrés en radians.

Exercice 3

Sachant que $\cos \theta = \frac{3}{4}$ et $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, déterminez les autres nombres trigonométriques (i.e. $\sin \theta$, $\operatorname{tg} \theta$, $\sec \theta$, $\operatorname{cosec} \theta$, $\operatorname{cotg} \theta$).

Exercice 4

Démontrez les identités trigonométriques suivantes :

a. $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + \sin 2x$

b. $\sec x - \cos x = \operatorname{tg} x \sin x$

c. $\frac{\sec \theta}{\cot \theta} = \frac{\sin \theta}{1 - \sin^2 \theta}$

d. $\cos(\pi - x) = -\cos x$

Exercice 5

Résoudre, sur l'intervalle $[0, 2\pi[$, les équations trigonométriques suivantes :

a. $(\operatorname{tg} x + 1)(\cos x + 1) = 0$

b. $4 \sin^2 x = 1$

c. $\sin x + 1 = -\cos^2 x$

d. $\sin 2x = \cos x$

e. $2 \sin^2 x - 5 \sin x - 3 = 0$

Exercice 6

Résoudre, sur l'intervalle $[-\pi, \pi]$, l'équation trigonométrique

$$(2 \sin x + 1)(2 \cos x - \sqrt{3}) = 0$$

Exercice 7

Trouvez toutes les valeurs de x de l'intervalle $[0, 2\pi]$ qui satisfont à l'inéquation

$$\sin x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}.$$