Calcul Trigonométrique

Exercice

Soit ABC un triangle. On pose : $T = \sin\widehat{A} + \sin\widehat{B} + \sin\widehat{C}$.

1. Montrer que : $\sin\widehat{A} + \sin\widehat{B} = 2\cos\left(\frac{\widehat{C}}{2}\right).\cos\left(\frac{\widehat{A}-\widehat{B}}{2}\right)$

2. Montrer que : $T = 4\cos\left(\frac{\widehat{A}}{2}\right).\cos\left(\frac{\widehat{B}}{2}\right).\cos\left(\frac{\widehat{C}}{2}\right)$

Exercice

Montrer que : $\forall x \in \mathbb{R}\ ;\ \sin\left(x+\frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(x-\frac{2\pi}{3}\right) + \sin x = 0$

Exercice

Soit x un élément de l'intervalle $\left]0;\frac{\pi}{2}\right[$. Montrer que : $\frac{\sin 3x}{\sin x} - \frac{\cos 3x}{\cos x} = 2$

Exercice

On pose : $\forall x \in \mathbb{R}\ ;\ A(x) = \cos x.\cos 2x.\cos 4x$

1. Montrer que : $A(x) \times \sin x = \frac{1}{8}\sin 8x$

2. En déduire que : $\cos\left(\frac{\pi}{9}\right).\cos\left(\frac{2\pi}{9}\right).\cos\left(\frac{4\pi}{9}\right) = \frac{1}{8}$

Exercice

Soit ABC un triangle. On pose : $T = \sin\widehat{A} + \sin\widehat{B} + \sin\widehat{C}$.

1. Montrer que : $\sin\widehat{A} + \sin\widehat{B} = 2\cos\left(\frac{\widehat{C}}{2}\right).\cos\left(\frac{\widehat{A}-\widehat{B}}{2}\right)$

Yassine Hlamri

2 Montrer que : $T = 4\cos\left(\frac{\widehat{A}}{2}\right).\cos\left(\frac{\widehat{B}}{2}\right).\cos\left(\frac{\widehat{C}}{2}\right)$

Exercice

Calculer $\tan\frac{\pi}{8}$

Exercice

Soit α un élément de lintervalle $\left]0;\frac{\pi}{6}\right[$. Montrer que : $\tan(3\alpha) = \frac{\tan^3(\alpha) - 3\tan(\alpha)}{3\tan^2(\alpha) - 1}$

Exercice

1 Résoudre dans l'intervalle $[0;2\pi]$ l'équation : (E) : $\cos x - \sqrt{3}\sin x = -1$

2 Résoudre dans l'intervalle $[0;\pi]$ l'inéquation : (F) : $\cos(2x) - \sin(2x) > \frac{\sqrt{2}}{2}$

Yassine Elamri