

LYCEE INTERNATIONALE LA WAMY ANNEE SCOLAIRE 2014 – 2015
CLASSE : 11^{EME} SCIENCE COEFF : 04
DUREE : 02 HEURES DATE : 16/03/15

Devoir de Mathématiques

Exercice1 : 6points

Résoudre dans IR

- a) $2\sin^2 x + \cos^2 x - 1 = 0$
- b) $2\sin^2 3x - \sqrt{3} \sin 3x = 0$
- c) $3 - 4\cos^2 2x = 0$
- d) $\cos 3x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice2 : 4points

1) On pose $A = a \sin x \cos y$; $B = a \sin x \sin y$ et $C = a \cos x$.

Démontrer que : $A^2 + B^2 + C^2 = a^2$

2) Démontrer que $\sin^4 x + \sin^2 x = \cos^4 x - 3\cos^2 x + 2$

Exercice3 : 10points

Soit $x \in \left[0; \frac{\pi}{3}\right]$; $y \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. On pose $\sin x = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$ et $\cos y = \frac{\sqrt{3}}{2}$

- 1) Montrer que $\left(\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)^2 = \frac{2+\sqrt{3}}{4}$
- 2) Calculer $\sin y$ et $\cos x$.
- 3) Quelle est la valeur de y ?
- 4) Calculer $\cos(x - y)$ et $\cos(x + y)$
- 5) Calculer $\cos(x - y) + \sin(x - y)$

LYCEE INTERNATIONALE LA WAMY ANNEE SCOLAIRE 2014 – 2015
CLASSE : 11^{EME} SCIENCE COEFF : 04
DUREE : 02 HEURES DATE : 16/03/15

Devoir de Mathématiques

Exercice1 : 6points

Résoudre dans IR

- a) $2\sin^2 x + \cos^2 x - 1 = 0$
- b) $2\sin^2 3x - \sqrt{3} \sin 3x = 0$
- c) $3 - 4\cos^2 2x = 0$
- d) $\cos 3x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice2 : 4points

1) On pose $A = a \sin x \cos y$; $B = a \sin x \sin y$ et $C = a \cos x$.

Démontrer que : $A^2 + B^2 + C^2 = a^2$

2) Démontrer que $\sin^4 x + \sin^2 x = \cos^4 x - 3\cos^2 x + 2$

Exercice3 : 10points

Soit $x \in \left[0; \frac{\pi}{3}\right]$; $y \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. On pose $\sin x = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$ et $\cos y = \frac{\sqrt{3}}{2}$

- 1) Montrer que $\left(\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)^2 = \frac{2+\sqrt{3}}{4}$
- 2) Calculer $\sin y$ et $\cos x$.
- 3) Quelle est la valeur de y ?
- 4) Calculer $\cos(x - y)$ et $\cos(x + y)$
- 5) Calculer $\cos(x - y) + \sin(x - y)$