

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Trigonométrie

Énoncé

 www.freemaths.fr

COSINUS ET SINUS DE $\frac{\pi}{12}$?

ÉNONCÉ

1. Rappeler les relations entre $\cos(2x)$ et $\cos^2(x)$, et entre $\cos(2x)$ et $\sin^2(x)$, pour tout réel x .
2. A l'aide de ces relations, calculer les valeurs exactes de $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ et $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$.
3. On donne, pour tout $x \in \mathbb{R}$:

- $\cos(x - y) = \cos(x) \times \cos(y) + \sin(x) \times \sin(y)$,

- $\sin(x - y) = \sin(x) \times \cos(y) - \cos(x) \times \sin(y)$.

En ayant recours à ces formules, montrer que:

- $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

- $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

4. Les résultats des questions 2. et 3. sont-ils égaux ?