

1) Simplifier : $A = \cos \frac{\pi}{8} + \cos(3 \frac{\pi}{8}) + \cos(5 \frac{\pi}{8}) + \cos(7 \frac{\pi}{8})$

et $B = \cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2(3 \frac{\pi}{8}) + \cos^2(5 \frac{\pi}{8}) + \cos^2(7 \frac{\pi}{8})$

Ex 1.

5)

a) simplifier : $A = \cos(-x) + \sin(-x) + \cos(\pi + x) + \sin(\pi - x) + \sin(\pi/2 + x) - \cos x$

b) simplifier : $B = \cos(\pi/5) + \cos(2\pi/5) + \cos(3\pi/5) + \cos(4\pi/5) + \cos(5\pi/5) + \cos(6\pi/5) + \cos(7\pi/5) + \cos(8\pi/5) + \cos(9\pi/5) + \cos(10\pi/5)$

Ex 2

II) (6 points) . La valeur exacte de $\cos 15^\circ$ est $(\sqrt{3} + 1) / (2\sqrt{2})$ et celle de $\sin 15^\circ$ est $(\sqrt{3} - 1) / (2\sqrt{2})$

En déduire la valeur exacte de $\sin 165^\circ$; $\sin 165^\circ$; $\cos 165^\circ$; $\sin(-105^\circ)$

Ex 3.

1) Montrer que pour tout x , $(\sin x \cdot \cos x)^2 = \frac{1}{2}(1 - \sin^4 x - \cos^4 x)$

2) Montrer que pour tout x on a : $(1 + \cos x + \sin x)^2 = 2(1 + \cos x)(1 + \sin x)$

Ex 4

Montrer que pour tout réel x :

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

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

c) $\cos^3 x + \cos^2 x \cdot \sin x + \cos x \cdot \sin^2 x + \sin^3 x = \cos x + \sin x$

Ex 5.