T.D. 5 : Développement - Linéarisation CORRECTION

1. Développer les expressions suivantes :

i) $\cos(4x) = \cos^4(x) - 6\cos^2(x)\sin^2(x) + \sin^4(x)$

ii) $\sin(5x) = 5\cos^4(x)\sin(x) - 10\cos^2(x)\sin^3(x) + \sin^5(x)$

iii) $\cos(5x) = \cos^5(x) - 10\cos^3(x)\sin^2(x) + 5\cos(x)\sin^4(x)$

iv) $\cos(4x) + \cos(5x)$
$= \cos^5(x) + \cos^4(x) - 10\cos^3(x)\sin^2(x) - 6\cos^2(x)\sin^2(x) + 5\cos(x)\sin^4(x) + \sin^4(x)$

v) $\cos(4x)\sin(5x)$
$= 5\cos^8(x)\sin(x) - 40\cos^6(x)\sin^3(x) + 66\cos^4(x)\sin^5(x) - 16\cos^2(x)\sin^7(x) + \sin^9(x)$

2. Linéariser les expressions suivantes :

i) $\cos^6 x = \frac{1}{32}\left(10 + 15\cos(2x) + 6\cos(4x) + \cos(6x)\right)$

ii) $\sin^5 x = \frac{1}{16}\left(\sin(5x) - 5\sin(3x) + 10\sin(x)\right)$

iii) $\cos^2 x \,.\, \sin^3 x = \frac{-1}{16}\left(\sin(5x) - \sin(3x) - 2\sin(x)\right)$

iv) $\cos^3(x)\sin^3(x) = \frac{-1}{64}\left(\sin(6x) - 3\sin(2x)\right)$