

Nom Prénom : Zalla - Khadeija mint Hasni Batick  
Classe : 7D3 Ecole privée Elmarif

Exercice 7

Ecrire en fonction de  $\cos x$  et  $\sin x$  :  $D = \cos 2x$ ,  $E = \sin 2x$ ,  $F = \cos 3x$ ,  $G = \sin 3x$ .

Solution Ex7 Nombre complexes

on utilise la relation de Moivre :

$$D + iE$$

$$D = \cos 2x \text{ et } E = \sin 2x$$

$$(\cos x + i \sin x)^n = \cos nx + i \sin nx \text{ formule de moivre}$$

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

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

$$D = \cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$E = \sin 2x = 2 \cos x \sin x$$

\* Ecrivons en fonction de  $\cos x$  et  $\sin x$  :

$$F = \cos 3x \text{ et } G = \sin 3x$$

$$(\cos x + i \sin x)^3 = \cos 3x + i \sin 3x$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3ab^2 + 3ab^2 + b^3$$

$$(\cos x + i \sin x)^3 = \cos^3 x + 3 \cos^2 x + i \sin x - 3 \cos x \sin^2 x - i \sin^3 x$$

$$F = \cos 3x = \cos^3 x - 3 \cos x \sin^2 x$$

$$G = \sin 3x = 3 \cos^2 x \sin x - \sin^3 x$$