

**TD N 1**  
**Rappel mathématiques sur les nombres complexes**

**Exercice 1**

- a) Calculer sous la forme algébrique le nombre complexe  $z' = \frac{1}{z}$  sachant que  $z = 3 + j4$
- b) Simplifier l'expression :

$$z = \frac{(1+j)^9}{(1-j)^7}$$

**Exercice 2**

Calculer le module des nombres complexes suivants :

$$z_1 = \frac{1+j}{1-j} ; \quad z_2 = \frac{(2+3j).(1-5j)}{(4-j5).(2-j)}$$

**Exercice 3**

Lineariser:

$$\cos^2\theta ; \quad \sin^3\theta ; \quad \cos^4\theta$$

**Exercice 4**

Ecrire sous la forme trigonométrique et exponentielle les nombres complexes suivants :

$$z_1 = \frac{(1-j3)^2}{(1+j)^3} ; \quad z_2 = -1 + j ; \quad z_3 = 1 + 3j$$

**Exercice 5**

Soit :  $z_1 = 6 - j5$  ;  $z_2 = 1 - j$

- a) Calculer le module et l'argument de  $z_1$
- b) Calculer le module et l'argument de  $z_2$
- c) Calculer le module et l'argument de  $\frac{z_1}{z_2}$
- d) Calculer les parties réelle et imaginaire de  $\frac{z_1}{z_2}$