

## Test1 – R2.04 - Outils Mathématiques et Logiciels - Sujet 2

---

Nom : ..... Prénom : ..... Groupe : .....

1) Complexes sous forme polaire : (9pts)

Soit  $\underline{Z} = [5; 80^\circ]$  et  $\underline{Z}' = [3; -20^\circ]$ . Compléter :

$$\underline{Z} \cdot \underline{Z}' = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\underline{Z}}{\underline{Z}'} = \dots\dots\dots$$

$$\underline{Z} + \underline{Z}^* = \dots\dots\dots$$

$$\underline{Z} - \underline{Z}^* = \dots\dots\dots$$

$$\underline{Z} \cdot \underline{Z}^* = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\underline{Z}}{\underline{Z}^*} = \dots\dots\dots$$

$$\text{Re}(\underline{Z}') = \dots\dots\dots$$

$$\text{Im}(\underline{Z}') = \dots\dots\dots$$

$$\underline{Z}^6 = \dots\dots\dots$$

2) Formules d'Euler : (6,5 points)

a) Compléter :

$$e^{j\theta} - e^{-j\theta} = \dots\dots\dots$$

$$\cos\theta = \dots\dots\dots$$

$$e^{5j\theta} + e^{-5j\theta} = \dots\dots\dots$$

$$-3e^{2j\theta} + 3e^{-2j\theta} = \dots\dots\dots$$

**Test1 – R2.04 - Outils Mathématiques et Logiciels - Sujet 2**

---

b) En utilisant les formules d'Euler, linéariser  $\sin^2(3\theta)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Polynômes (4,5 points)

Soit P, le polynôme défini par :  $P(x) = 7x - 2x^3 + 2 - 8x^9 + 3x^2$

Déterminer le degré de P, le monôme de de degré 3, le coefficient de  $x^5$ .

.....

.....

A quel ensemble P appartient-t-il ? .....

Chercher a, b et c tels que :  $ax^3 + (3a - 2b)x^2 + (c - 3b)x + c - d + a = 2x^3 + 5x + 10$

.....

.....

.....

.....