

Exercice .1

Maths-inter.ma

.1

Ecrire les nombres complexes suivants sous forme algébrique

Rappel :

$$z_2 = -3i(-2 + 7i) - (2i + 1)(-3 + 5i) \quad ; \quad z_1 = (3 + 2i)(-2 + 5i) - 7i + 5$$

$$z_4 = (2 + 3i)^3 - 3i(-2 + 5i) \quad ; \quad z_3 = (2 - 3i)^2 + 4i(-4 + 3i)$$

$$z_6 = \frac{2 - 3i}{3 - 5i} \quad ; \quad z_5 = \frac{5 - 2i}{3i}$$

$$(z_1 \pm z_2)^2 = z_1^2 \pm 2z_1z_2 + z_2^2$$

$$(z_1 \pm z_2)^3 = z_1^3 \pm 3z_1^2z_2 + 3z_1z_2^2 \pm z_2^3$$

Exercice .2

Maths-inter.ma

.2

1) Déterminer le conjugué de chacun des complexes suivants :

Rappel : $z = a + ib$ $\bar{z} = a - ib$

$$z_1 = 1 + 3i \quad z_2 = -2 + 5i$$

$$z_3 = \frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2} \quad z_4 = -\frac{\sqrt{3}}{2} + i\frac{1}{2}$$

$$|z| = \sqrt{z \times \bar{z}} = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$|z_1 \times z_2| = |z_1| \times |z_2|$$

2) Déterminer le module de chacun des complexes suivants :

$$z_1z_2, \quad \frac{z_1}{z_2}, \quad z_1 + z_2, \quad z_1 - z_2, \quad z_2^3, \quad \frac{z_1^4}{z_2^3}, \quad \frac{1}{z_4^{2018}}$$

$$\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}$$

$$|z^n| = |z|^n$$

Exercice .3

Maths-inter.ma

.3

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{C} :

1) $(2 - 3i)z - 4 - i = -1 + 2i$ 2) $(5 + 2i)z - 5 - i = 3 - 2iz$

Exercice .4

Maths-inter.ma

.4

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{C} :

1) $z^2 - 4z + 5 = 0$ 2) $z^2 - 2\sqrt{2}.z + 4 = 0$

3) $z^2 + 5z + 13 = 0$ 4) $z^2 - 6.z + 12 = 0$

Exercice .5

Maths-inter.ma

.5

Dans le repère orthonormé (O, \vec{u}, \vec{v}) , on considère les points :

A(5+4i) ; B(2i) ; C(-2-i) ; D(3+i) ; E(-1+5i)

- 1) Déterminer les affixes des vecteurs: \vec{AB} ; \vec{AD} ; \vec{DC} .
- 2) Calculer les distances: AB ; AC ; AD ; BD
- 3) Déterminer l'affixe du point I milieu du segment [AC]
- 4) Montrer de deux façons différentes que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme, puis Montrer que ABCD n'est ni un rectangle ni un losange .
- 5) Soit (Δ) l'ensemble des point M(z) tels que : $|z - 5 - 4i| = |z + 2 + i|$
 - a) Montrer que le point E appartient à (Δ) .
 - b) Déterminer la nature de (Δ) .
- 6) Soit (Γ) l'ensemble des point M(z) tels que : $|z + 1 - 5i| = \sqrt{10}$.
 - a) Montrer que le point B appartient à (Γ) .
 - b) Déterminer la nature de (Γ) .
- 7) Construire (Δ) et (Γ) dans le repère (O, \vec{u}, \vec{v}) .

Exercice .6

Maths-inter.ma

.6

Dans chacun des cas suivant, Calculer module de z , écrire z sous forme trigonométrique, donner Argument de z , écrire z sous forme exponentielle.

a) $z = 5 + 5i$	b) $z = 3 - 3i$	c) $z = -1 + i$	d) $z = -2 - 2i$
e) $z = 5 + 5i\sqrt{3}$	f) $z = 3 - 3i\sqrt{3}$	g) $z = -1 + i\sqrt{3}$	h) $z = -2 - 2i\sqrt{3}$
i) $z = 5\sqrt{3} + 5i$	j) $z = 3\sqrt{3} - 3i$	k) $z = -\sqrt{3} + i$	l) $z = -2\sqrt{3} - 2i$
m) $z = 5i$	n) $z = -3i$	o) $z = 7$	p) $z = -7$

Bonne Chance