

Interrogation rapide n° 1

1 heure

	Cours	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	BONUS
Total	5	4	5	6	2

I Questions de cours

1. Citer la propriété concernant le lien entre la multiplication et l'addition dans $\mathbb{C}$.
2. Compléter le cours suivant :

Propriété

Soit $z \in \mathbb{C}$, on a :

1.
2. $z \in \mathbb{R} \Leftrightarrow$
3. $\bar{\bar{z}} =$ et $\overline{(-z)} =$
4. Action de la conjugaison sur + dans $\mathbb{C}$:
5. Action de la conjugaison sur $\times$ dans $\mathbb{C}$:
6. Action de la conjugaison sur l'inverse, sur le quotient :
 - (a)
 - (b)

II Exercices

Exercice 1

Donner l'écriture algébrique des nombres suivants :

1. $z_1 = (2 + i)(7 - 5i)^2$
2. $z_2 = \left(\frac{2 + i}{1 - i}\right)^2$

Exercice 2

Soit les nombres complexes $z = -2 + 3i$ et $z' = 4 + i$.

Déterminer les formes algébriques de $z \times z'^2$, $\bar{z} \times \bar{z}'$, $\frac{z}{z'}$ et $\frac{\bar{z} - 1}{z' + 1}$.

Exercice 3

Résoudre dans $\mathbb{C}$ les équations suivantes :

1. $3z(z + i) = -iz$
2. $z^2 - (1 + \sqrt{2})z + \sqrt{2} = 0$
3. $z^3 - 12z^2 + 48z - 128 = 0$

Indication : On vérifiera d'abord que 8 est une solution de cette équation

BONUS

t désigne un nombre réel tel que $0 < t < \frac{\pi}{2}$.

Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation suivante d'inconnue z :

$$z^2 - 2(1 + \cos(2t))z + 2(1 + \cos(2t)) = 0$$