

Nombres complexes II

Nom :

Prénom :

1. Simplifier (factoriser) $\sqrt{a+1-2\sqrt{a}} + \sqrt{a+1+2\sqrt{a}}$.

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer l'ensemble des réels $x \in \mathbb{R}$ solutions de $6x^4 - 13x^3 + 12x^2 - 13x + 6 = 0$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Donner, avec ou sans calculs, les racines quatrièmes de l'unité.

.....

.....

4. Déterminer les racines quatrièmes de $\sqrt{8} + i\sqrt{8}$. On les donnera sous leur forme exponentielle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Résoudre dans $\mathbb{C}$, $z^2 - (1 - i)z - i = 0$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Trouver tous les couples $(z; z') \in \mathbb{C}^2$ tels que $\begin{cases} z + z' &= 1 - i \\ zz' &= -i \end{cases}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. En posant $u = \sin(x)$ déterminer une primitive de $x \mapsto \frac{\cos(x)}{3 + \cos^2(x)}$ sur $I \subset \mathbb{R}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombres complexes II

Nom :

Prénom :

1. Simplifier (factoriser) $\sqrt{a + 2\sqrt{a-1}} + \sqrt{a - 2\sqrt{a-1}}$.

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer l'ensemble des réels $x \in \mathbb{R}$ solutions de $x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 3x + 1 = 0$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Donner, avec ou sans calculs, les racines troisièmes de l'unité.

.....

.....

4. Déterminer les racines cubiques de $-4 + 4i\sqrt{3}$. On les donnera sous leur forme exponentielle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Résoudre dans $\mathbb{C}$, $z^2 + (1 - i)z - i = 0$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Trouver tous les couples $(z; z') \in \mathbb{C}^2$ tels que $\begin{cases} z + z' &= i - 1 \\ zz' &= -i \end{cases}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. En posant $u = \tan(x)$ déterminer une primitive de $x \mapsto \frac{1}{\cos^4(x)}$ sur $I \subset \left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....