

Les nombres complexes

Exercice 1

Écrire un nombre complexe sous forme algébrique

Donner la forme algébrique des complexes suivant :

1 $z_1 = (2 + i)(4 - 5i)$

2 $z_2 = (4 + i)^2 - 2i(5 - 7i)$

Solution vidéo ↓



Exercice 2

Inverse et quotient de deux nombres complexes

Donner la forme algébrique des complexes suivant :

1 $z_1 = \frac{4}{3 + 2i}$

2 $z_2 = \frac{2 + i}{1 - 5i}$

Solution vidéo ↓



Exercice 3

Calculer le module d'un nombre complexe.

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .

1 Soit $z_A = 2 + 2i\sqrt{3}$. Calculer le module de z_A .
En donner une interprétation.

2 Soit $z_B = -1 + 2i$. Calculer le module de z_B .
En donner une interprétation.

3 Soient $z_A = 3 + 5i$ et $z_B = -5 - 2i$. Déterminer la distance du segment $[AB]$.

Solution vidéo ↓



Exercice 4

Déterminer un argument d'un nombre complexe.

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .

1 Soit $z_A = 2 + 2i\sqrt{3}$. Déterminer un argument de z_A .

2 Soit $z_B = -4 + 4i$. Déterminer un argument de z_B .

Solution vidéo ↓



Exercice

5

Déterminer la forme trigonométrique.

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .

- 1 Soit $z_B = -4 + 4i$. Déterminer la forme trigonométrique de z_B .

Solution vidéo ↓



Exercice

6

Déterminer la forme exponentielle.

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .

- 1 Soit $z = -2\sqrt{3} + 2i$. Déterminer la forme exponentielle de z .

Solution vidéo ↓



Exercice

7

Passer de la forme exponentielle à algébrique.

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .

- 1 Soit $z = 2e^{-i\frac{\pi}{3}}$. Donner la forme algébrique de z .

Solution vidéo ↓



Exercice

8

Exercice type BAC numéro 1

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .
On note \mathbb{C} l'ensemble des nombres complexes,
et i le nombre complexe de module 1 et d'argument $\frac{\pi}{2}$.

- 1 On considère le nombre complexe $z_1 = \frac{1 - 4i}{2 - i}$. Déterminer la forme algébrique de z_1 .
- 2 Soit z_2 le nombre complexe défini par : $z_2 = -2 + 2\sqrt{3}i$. Déterminer la forme exponentielle de z_2 .
- 3 En utilisant la question 2, montrer que $(z_2)^3$ est un nombre réel que l'on déterminera.
- 4 On considère les points A, B et C d'affixes respectives : $z_A = 2i, z_B = 5 + 3i$ et $z_C = 1 - 3i$. Montrer que le triangle ABC est rectangle et isocèle.

Solution vidéo ↓

