

Les nombres complexes : point de vue géométrique

Exercice

1

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

2

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

3

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

4

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

5

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

6

Les formules d'Euler et linéarisation

- 1 Soit $x \in \mathbb{R}$. Linéariser $A = \cos^2(x)$

Solution vidéo ↓



Exercice

7

Ensembles de points : Cercle ou médiatrice

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

- 1 Déterminer l'ensemble des points M du plan complexe dont l'affixe z vérifie : $|z - 2 + i| = 3$
- 2 Déterminer l'ensemble des points M du plan complexe dont l'affixe z vérifie : $|z + 4 - 3i| = |z - 3 - 2i|$

Solution vidéo ↓



Exercice

8

Calculer $(x + iy)^n$

- 1 Montrer que $A = (1 + i)^{2018}$ est un imaginaire pur.

Solution vidéo ↓



Exercice

9

Comment calculer l'affixe d'un vecteur

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .
On désigne par A, B les points d'affixes respectives $z_A = -4 + 2i$ et $z_B = 7 + 5i$.

- 1 Déterminer l'affixe du vecteur \vec{AB} .

Solution vidéo ↓



Exercice

10

Mise en situation et utilisation des affixes

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .
On désigne par A, B, C et D les points d'affixes respectives $z_A = -3 + 4i$; $z_B = -6 - 2i$; $z_C = 5 - 4i$ et $z_D = 8 + 2i$.

- 1 Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?

Solution vidéo ↓



Exercice

11

Des complexes et des suites

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .
Pour tout entier naturel n , on note A_n d'affixe z_n défini par $z_0 = 3$ et $z_{n+1} = (1 + 2i)z_n$. On définit la suite (u_n) par $u_n = |z_n|$ pour tout entier naturel n .

1 Montrer que la suite (u_n) est géométrique de raison $\sqrt{5}$.

Solution vidéo ↓



j'ai 20 en maths

j'ai 20 en maths