

Activité 6.B.2 : Propriété de $\mathbb{U}$

Partie A : Un nombre complexe sur $\mathbb{U}$

On pose le point A d'affixe :

$$z_A = \frac{1}{2} - \frac{i\sqrt{3}}{2}$$

Montrer que $z_A \in \mathbb{U}$

2) Déterminer alors deux réels ϑ et ϑ' tel que $z_A = \cos(\vartheta) + i \sin(\vartheta) = \cos(\vartheta') + i \sin(\vartheta')$

Partie B : Une propriété de $\mathbb{U}$

Soit ϑ un nombre réel. On pose la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ à valeur dans $\mathbb{C}$ telle que :

$$f(\vartheta) = \cos(\vartheta) + i \sin(\vartheta)$$

1) Déterminer $f(0)$, $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ et $f\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

2) Montrer que : $\forall \vartheta \in \mathbb{R}, f(\vartheta) \in \mathbb{U}$

3) Pour tout ϑ, ϑ' réels, déterminer la forme algébrique de : $f(\vartheta) \times f(\vartheta')$. Que constatez-vous ?

4) On a donc :

$$\begin{cases} f(0) = \\ f(\vartheta) \times f(\vartheta') = \end{cases}$$

Activité 6.B.2 : Propriété de $\mathbb{U}$

Partie A : Un nombre complexe sur $\mathbb{U}$

On pose le point A d'affixe :

$$z_A = \frac{1}{2} - \frac{i\sqrt{3}}{2}$$

Montrer que $z_A \in \mathbb{U}$

2) Déterminer alors deux réels ϑ et ϑ' tel que $z_A = \cos(\vartheta) + i \sin(\vartheta) = \cos(\vartheta') + i \sin(\vartheta')$

Partie B : Une propriété de $\mathbb{U}$

Soit ϑ un nombre réel. On pose la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ à valeur dans $\mathbb{C}$ telle que :

$$f(\vartheta) = \cos(\vartheta) + i \sin(\vartheta)$$

1) Déterminer $f(0)$, $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ et $f\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

2) Montrer que : $\forall \vartheta \in \mathbb{R}, f(\vartheta) \in \mathbb{U}$

3) Pour tout ϑ, ϑ' réels, déterminer la forme algébrique de : $f(\vartheta) \times f(\vartheta')$. Que constatez-vous ?

4) On a donc :

$$\begin{cases} f(0) = \\ f(\vartheta) \times f(\vartheta') = \end{cases}$$

Activité 6.B.2 : Propriété de $\mathbb{U}$

Partie A : Un nombre complexe sur $\mathbb{U}$

On pose le point A d'affixe :

$$z_A = \frac{1}{2} - \frac{i\sqrt{3}}{2}$$

Montrer que $z_A \in \mathbb{U}$

2) Déterminer alors deux réels ϑ et ϑ' tel que $z_A = \cos(\vartheta) + i \sin(\vartheta) = \cos(\vartheta') + i \sin(\vartheta')$

Partie B : Une propriété de $\mathbb{U}$

Soit ϑ un nombre réel. On pose la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ à valeur dans $\mathbb{C}$ telle que :

$$f(\vartheta) = \cos(\vartheta) + i \sin(\vartheta)$$

1) Déterminer $f(0)$, $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ et $f\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

2) Montrer que : $\forall \vartheta \in \mathbb{R}, f(\vartheta) \in \mathbb{U}$

3) Pour tout ϑ, ϑ' réels, déterminer la forme algébrique de : $f(\vartheta) \times f(\vartheta')$. Que constatez-vous ?

4) On a donc :

$$\begin{cases} f(0) = \\ f(\vartheta) \times f(\vartheta') = \end{cases}$$