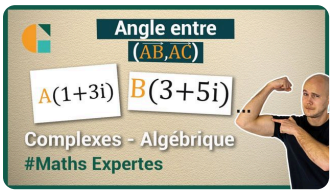
Angle entre deux vecteurs avec les complexes

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct $(O\,;u,v)$, on considère les vecteurs w_1 et w_2 d'affixes respectives $z_1 = 3 + 7\text{i}$ et $z_2 = -14 + 6\text{i}$.

1) Déterminer la forme algébrique de $\dfrac{z_2}{z_1}$.

2) En déduire une mesure de l'angle $(w_1\,;w_2)$.

Corrigé interactif

Exercice 2

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct $(O\,;u,v)$, on considère les points A, B, C d'affixes $z_A = -5 - 4\text{i}$, $z_B = 10 + 31\text{i}$ et $z_C = -2 + 3\text{i}$.

1) Déterminer la forme algébrique de $\dfrac{z_B - z_A}{z_C - z_A}$.

2) En déduire une mesure de l'angle $\left(AC\,;AB\right)$. Que peut-on dire des points A, B, C ?

Corrigé interactif

Exercice 3

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct $(O\,;u,v)$, on considère les points A, B, C d'affixes $z_A = -5 - 4\text{i}$, $z_B = 10 + 31\text{i}$ et $z_C = -12 - \text{i}$.

Déterminer une mesure de l'angle $\left(AC\,;AB\right)$. Quelle est la nature du triangle ABC ?

Corrigé interactif

Angle entre deux vecteurs avec les complexes

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $-14+6\mathrm{i} = 2(-7+3\mathrm{i}) = 2\mathrm{i}(3+7\mathrm{i})$, donc $\dfrac{z_2}{z_1} = \boxed{2\mathrm{i}}$

2) $(w_1\,;w_2) = \arg\left(\dfrac{z_2}{z_1}\right) = \arg(2\mathrm{i})\ [2\pi]$, soit $\boxed{\dfrac{\pi}{2}\ [2\pi]}$: les vecteurs sont orthogonaux.

Exercice 2

1) $\dfrac{z_B - z_A}{z_C - z_A} = \dfrac{15+35\mathrm{i}}{3+7\mathrm{i}} = \dfrac{5(3+7\mathrm{i})}{3+7\mathrm{i}} = \boxed{5}$

2) $\left(AC\,;AB\right) = \arg(5)\ [2\pi]$, soit $\boxed{0\ [2\pi]}$: A, B, C sont alignés ($AB = 5AC$).

Exercice 3

$\dfrac{z_B - z_A}{z_C - z_A} = \dfrac{15+35\mathrm{i}}{-7+3\mathrm{i}}$. Or $-7+3\mathrm{i} = \mathrm{i}(3+7\mathrm{i})$ et $15+35\mathrm{i} = 5(3+7\mathrm{i})$, donc le quotient vaut $\dfrac{5}{\mathrm{i}} = -5\mathrm{i}$.

$\left(AC\,;AB\right) = \arg(-5\mathrm{i})\ [2\pi]$, soit $\boxed{-\dfrac{\pi}{2}\ [2\pi]}$: le triangle ABC est rectangle en A.

Angle entre deux vecteurs (complexes) : exercices corrigés PDF (Terminale). Ces exercices corrigés de maths expertes montrent comment calculer l'angle entre deux vecteurs avec les nombres complexes : une mesure de l'angle entre 2 vecteurs est l'argument du quotient de leurs affixes. On en déduit alignement et orthogonalité. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.