

Exercice 1 :(03)

Répondre par vrai ou faux (sans justification).

1)Si $Z= 1 + i$ alors $Z = \sqrt{2} e^{i\frac{\pi}{4}}$.

2)Si $Z= 2e^{i\frac{\pi}{3}}$ alors $Z = 1 + i\sqrt{3}$.

3)Si $Z = 1 + 2i$ alors $Z^2 = 3 + 4i$.

4)Si $f(x)= x^2$ et $g(x)= 3x - 1$ alors $gof(2)= 11$.

5)Si $f(x) \geq x^2$, pour tout x de \mathbb{R} alors $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$.

6)Si $\frac{2x}{x+1} \leq f(x) \leq \frac{2x+1}{x+1}$, pour $x \geq 0$ alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$.

Exercice 2 :(06)

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{u}, \vec{v})

On note A, B et C les points d'affixes respectives

$a = 1 + i\sqrt{3}$, $b = \sqrt{3} - i$ et $a + b$.

1)Donner l'écriture exponentielle de a , b et $\frac{a}{b}$.

2)Placer les points A, B et C .

3)Montrer que le triangle OAB est rectangle isocèle en O .

4)Montrer que le quadrilatère $OACB$ est un carré .

5)Vérifier que : $(a + b) e^{i\frac{\pi}{6}} = 2 + 2i$, en déduire l'écriture exponentielle de $a + b$ et la valeur de $\cos \frac{\pi}{12}$.

Exercice 3 :(07)

1) Soit f la fonction définie sur $]0, +\infty[$ par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x}{x^2+2x} & \text{pour } x \neq 0 \\ f(0) = \frac{1}{2} \end{cases} .$$

a) Etudier la continuité de f en 0 b) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2) Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = x + \sin^2 x$.

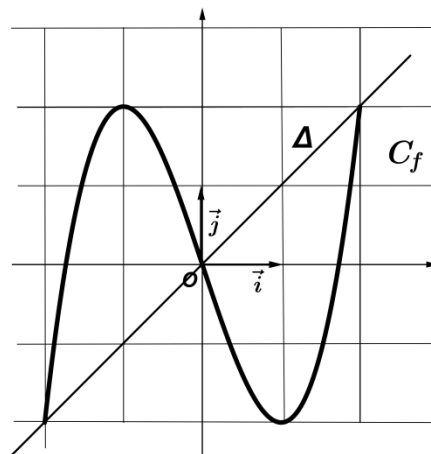
a) Montrer que : $x \leq g(x) \leq x + 1$.

b) En déduire la limite de g en $+\infty$ et en $-\infty$.

3) Soit h la fonction définie sur \mathbb{R} par : $\begin{cases} h(x) = \frac{2x^2+ax+b}{x-1} \\ h(1) = -1 \end{cases}$

Déterminer les réels a et b pour que h soit continue en 1.

Exercice 4 :(04)



C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-2, 2]$ et Δ une droite d'équation $y = x$.

Par une lecture graphique :

1) Déterminer $f(-1)$, $f(1)$ et $f(0)$. 2) Déterminer $f([-1, 1])$.

3) Résoudre dans l'intervalle $[-2, 2]$: $f(x) = x$ et $f(x) \leq x$.