

POUR PREPARER LE DS4.....

Exercice 1

Soit $Z = \frac{-1+i\sqrt{3}}{1+i}$. En utilisant la forme algébrique et la forme trigonométrique de Z trouver les

valeurs exactes de $\cos \frac{5\pi}{12}$ et $\sin \frac{5\pi}{12}$.

Exercice 2

1) Résoudre dans l'ensemble des nombres complexes ces équations

a) $z^2 - 2z\sqrt{3} + 12 = 0$ b) $iz + 2(i+z) = 0$

On mettra les résultats sous la forme algébrique.

2) Soit $z_1 = 3 - i\sqrt{3}$,

Ecrire z_1 sous forme trigonométrique.

Exercice 3 : Vrai ou faux ?

Dites si chacune de ces affirmations est vraie ou fautive en justifiant votre réponse :

A) Si pour tout x réel strictement positif, $\frac{f(x)}{x} > 1$, alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.

B) Soit f la fonction définie sur $] -\infty ; 1[\cup] 1 ; +\infty [$ par $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$. La droite d d'équation $x=1$ est asymptote verticale à la courbe représentative de la fonction.

C) La droite d'équation $y=0$ est asymptote à la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{3x+5}{x^2+1}$

D) Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{(2x-1)^2}{x^2-2x+5}$. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

Exercice 1

On considère la suite (u_n) définie par : $u_0=1$ $u_{n+1} = \sqrt{2u_n + 3}$ pour tout n .

- 1) En utilisant la calculatrice donner la valeur approchée des 10 premiers termes de la suite.
- 2) Représenter graphiquement cette suite en utilisant la droite d'équation $y=x$ et la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{2x+3}$ (pour $x \geq -\frac{3}{2}$).
- 3) Quelles conjectures peut-on faire grâce à ces résultats (variations, limite...)
- 4) Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}, 0 \leq u_n \leq 3$.
- 5) Démontrer les conjectures faites à la question 3