

Nom et prénom

Exercice N°1(3 points) :

Cocher la bonne réponse dans chacun des cas suivants :

A* Les nombres complexes z_1 et z_2 tel que $z_1+z_2 = -2i$ et $z_1.z_2 = 1+i$ sont les solutions de l'équation :

$z^2+(1+i)z-2i = 0$	$z^2-(1+i)z-2i = 0$	$z^2+2iz+(1+i) = 0$	$z^2-2iz+(1+i) = 0$

B* Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} et vérifiant : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - 2x = 0$ alors :

$\Delta : y = 2x$ est une asymptote oblique à ζ_f	$\Delta : y = 2x$ est une direction asymptotique à ζ_f	$\Delta : x = 2$ est une asymptote verticale à ζ_f	Cette limite n'a rien à avoir avec les asymptotes

C* Soit la fonction f définie , continue et strictement croissante sur \mathbb{R} , tel que $f(-1) = 2$ et $f(2) = 4$ alors l'équation $f(x) = 0$ admet dans $] -1 , 2[$

aucune solution	une seule solution	au moins une solution	on ne sait pas

D* Le prolongement par continuité en 0 de la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = \frac{1 - \cos(x)}{x}$ est :

n'existe pas car $0 \notin Df$	n'existe pas car f n'a pas de limite en 0	$\begin{cases} g(x) = \frac{1 - \cos(x)}{x} \text{ si } x \neq 0 \\ g(0) = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} g(x) = \frac{1 - \cos(x)}{x} \text{ si } x \neq 0 \\ g(0) = \frac{1}{2} \end{cases}$

Exercice N°2 (6points) :

1/ On considère l'équation (E) : $z^2 - (\frac{5}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i).z + (\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i) = 0$

- a* Vérifier que 1 est une solution de l'équation (E)
- b* Déduire la deuxième solution de l'équation.

2/ Dans le plan complexe rapporté au repère orthonormé (o, \vec{u}, \vec{v}) on donne les points

$A(z_A = \frac{3}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i)$ et $B(z_B = 3 + z_A^2)$

- a* Ecrire z_A sous sa forme trigonométrique et déduire une construction de A
- b* Donner la forme cartésienne de z_B
- c* Vérifier que $\vec{OB} = 3.\vec{OA}$ et construire B

Exercice N°3 (4 points) :

1) Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $z^2 - (3 - 2i)z + (1 - 3i) = 0$

2) a- Vérifier que $z_0 = 2i$ est une solution de l'équation $z^3 - 3z^2 + (5 + 3i)z - (6 + 2i) = 0$

b- compléter la résolution de l'équation $z^3 - 3z^2 + (5 + 3i)z - (6 + 2i) = 0$

Exercice N°4 (3 points) :

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = \frac{\sqrt{1 + \sin(x)} - 1}{x}$

1- Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2- a) Montrer que $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{2}$

b) Dédire le prolongement par continuité de f en 0

Exercice N°5 (4 points) :

1- C_f est la courbe d'une fonction f

lire sur le graphique :

a- $f([1,3])$

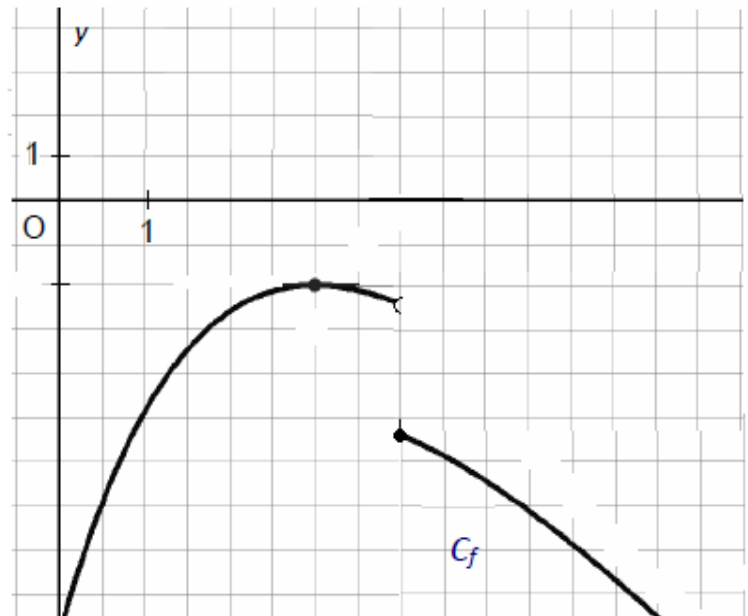
b- le sens de variation de f sur $[1,3]$

2- Soit la fonction g

définie par $g(x) = x^3 + x + 3$

a- Déterminer le sens de variations de $g \circ f$ sur $[1,3]$

b- Montrer que l'équation $g \circ f(x) = 0$ admet dans $[1,3]$ une seule solution.



Bon Travail