

	Académie d'Enseignement de Bamako Rive Droite ***** ***** LYCEE PRIVE VOUS ET NOUS DE SENOU ***** ***** L P V N S *****	République du Mali Un Peuple-Un But-Une Foi
Tant que le grand Dieu dédaignera de dévoiler le futur à l'homme, l'humanité se résumerait à deux mots : Attendre & Espérer.		
Evaluation Trimestrielle : 1^{er} Période 2024-2025		izi maths
EPREUVE DE : <i>Mathématiques</i>	CLASSE : Tsexp	COEFF : 03
ANNEE SCOLAIRE : 2024-2025	DUREE : 03 Heures	DATE : 11-02-2025
Aucun brouillon ne sera corrigé. La clarté et la précision seront prises en compte dans la correction. Présentation : 00pt		

Situation d'évaluation 1

7 points

I- Soit la fonction numérique définie par :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + b & \text{si } x \leq -1 \\ \frac{ax+b}{x+3} & \text{si } x > -1 \end{cases}$$

- a. Détermine les réels a et b pour que f soit continue et dérivable en -1 .
- b. Pour les valeurs de a et b trouvées, calcule $f(0)$; $f(2)$; $f(-3)$ et $f(4)$.

- c. Calcule les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos^3 x - \sin^3 x}{1 - \tan x}$ et $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin\left(\frac{1+\cos x}{x-\pi}\right)}{\frac{1+\cos x}{x-\pi}}$

II- On considère dans $\mathbb{C}$, l'équation :

$$(E): z^3 + (5 - i)z^2 - (4 + 4i)z + 12 + 12i = 0.$$

1. Vérifie que (E) admet $z_0 = -6$ comme solution.
2. Détermine les racines carrées du nombre complexe $\alpha = -8 - 6i$.
3. En déduis la résolution de l'équation (E) puis donner la forme trigonométrique des solutions de (E) .
4. Détermine l'ensemble des points $M(z)$ du plan tels que : $|\bar{z} - 5 + 3i| = |z - 6 - 4i|$.

Situation d'évaluation 2

3 points

Soit la fonction h définie par : $h(x) = \frac{x - \sqrt{x+2}}{\sqrt{5x-1}-3}$

1. Détermine D_h .
2. Calcule la limite de h en $x_0 = 2$.
3. Peut-on prolonger h par continuité en $x_0 = 2$? Si oui, donne son prolongement.
4. Ce prolongement est-il continue en $x_0 = 2$? Justifie ta réponse.

Situation d'évaluation 3

10 points

Partie A :

On donne la fonction g définie par : $g(x) = x^4 + 13x^2 - 14$

- 1) Vérifie que $g'(x) = 2x(2x^2 + 13)$ puis dresser le tableau de variation de g .
- 2) Calcule $g(1)$ et $g(-1)$.
- 3) Donne le signe de g sur $\mathbb{R}$.

Partie B :

Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^3 - 7x}{x^2 + 2}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

- 1) Détermine D_f et les limites aux bornes de D_f .
- 2) a. Détermine les réels a ; b et c tels que $f(x) = ax + \frac{bx+c}{x^2+2}$
 b. En déduis que la droite $(\delta): y = x$ est asymptote à la courbe (C) .
- 3) Montre que la fonction dérivée f' de f s'écrit : $f'(x) = \frac{g(x)}{(x^2+2)^2}$;
- 4) Etudie les variations de f puis dresser son tableau de variation.
- 5) a. Montre l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution $\alpha \in [1; +\infty[$.
 b. Justifie que $\alpha \in [2 ; 3]$ puis donner un encadrement de α à 10^{-1} près.
- 6) Montre que f est impaire et préciser son centre de symétrie.
- 7) Etudie la position de (C) par rapport à (δ) .
- 8) Trace la courbe (C) et la droite (δ) dans un même repère.

Courage !!!