

Académie d'Enseignement de Kalabankoro ***** ***** LYCEE PRIVE ALPHA DJIBY DEM ***** ***** LPADD *****	République du Mali Un Peuple-Un But-Une Foi				
Evaluation Trimestrielle : 1^{er} Période 2024-2025					
<i>izi maths</i>					
EPREUVE DE :	CLASSE:	COEFF :	ANNEE SCOLAIRE :	DUREE :	DATE :
Mathématiques	Tsexp	03	2024-2025	03 Heures	28-01-2025
Aucun brouillon ne sera corrigé. La clarté et la précision seront prises en compte dans la correction. Présentation : 00pt					

Situation d'évaluation 1

7points

I- Calcule les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{2x^2-x-1} ; \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{2 \cos 2x - 1}{\cos 3x} \quad (\text{utiliser un changement de variable})$$

II- Soit le fonction f définie par $f(x) = \begin{cases} x + a + \sqrt{x^2 + x + 1} & \text{si } x < -1 \\ \frac{ax-b+a}{2x+4} & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ \frac{2}{3}bx - \frac{\sqrt{x^2+3}+2}{x+1} & \text{si } x > 1 \end{cases}$

- Montre que $D_f = \mathbb{R}$.
- Trouve une relation entre a et b pour que f soit continue en -1 .
- Trouve une relation entre a et b pour que f soit continue en 1 .
- Détermine a et b pour que f soit continue en -1 et 1 .

III- Soit β un réel. On considère la fonction f définie par $f(x) = 2x^3 + \beta x^2 + 3$.

- Détermine le réel β pour que (C_f) admette au point $x_0 = 1$ une tangente parallèle à l'axe des abscisses.
- Calculer la dérivée de la fonction f puis préciser l'ensemble de dérivabilité.

$$f(x) = (x^2 - 1)(x^3 + 2) ; \quad f(x) = \frac{3}{4x^2+2} ; \quad f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-2}}$$

Situation d'évaluation 2

6points

On considère la fonction g définie par : $g(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{si } x < 1 \\ \frac{x-2}{x+2} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

- Calcule les limites aux bornes de $D_g =]-\infty; 1[\cup [1; +\infty[$
- Démontre que f est continue en 1 .
- Etudier la dérivabilité de f en 1 .
- Calcule la fonction dérivée $f'(x)$ de f sur $]-\infty; 1[$ et sur $[1; +\infty[$
- Etudier le sens de variation de f sur $]-\infty; 1[$ et sur $[1; +\infty[$ puis dresser le tableau de variation.

Situation d'évaluation 3

7points

- Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation : $4z^2 - 12z + 153 = 0$
- Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$, on considère les points A, B, C et P d'affixes respectives $z_A = \frac{3}{2} + 6i$, $z_B = \frac{3}{2} - 6i$, $z_C = -3 - \frac{1}{4}i$ et $z_P = 3 + 2i$ et $\vec{w}$ le vecteur d'affixe $z_{\vec{w}} = -1 + \frac{5}{2}i$.
 - Détermine l'affixe z_Q du point Q , image de B par la translation de vecteur $\vec{w}$.

- b. Détermine l'affixe z_R du point R , image de P par l'homothétie de centre C et de rapport $-\frac{1}{3}$.
- c. Détermine l'affixe z_S du point S , image de P par la rotation de centre A et d'angle $-\frac{\pi}{2}$.
- d. Place les points P , Q , R et S dans le repère.
- e. Démontre que le quadrilatère $PQRS$ est un parallélogramme.
- f. Calcule $\frac{z_R - z_Q}{z_P - z_Q}$. En déduis la nature du triangle PQR .
- g. Justifie que les points P , Q , R et S appartiennent à un cercle dont on précisera le centre et le rayon.

Courage !!!