

Lycée 2 Mars 34 Ksar Hellal	Devoir de contrôle n°1	Me Karboul
	Durée 2 h	Classe 3 ^{ème} Tech 4

Exercice 1 (6 pts)

A) Pour chaque question indiquer la réponse exacte.

1) $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$

a) $D_f = \mathbb{R}$

b) $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$

c) $D_f = \mathbb{R}^*$

2) $g(x) = \sqrt{5-2x}$

a) $D_g = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5}{2} \right\}$

b) $D_g = \mathbb{R} \left] -\infty, \frac{5}{2} \right]$

c) $D_g = \left[\frac{5}{2}, +\infty \right[$

3) $h(x) = \frac{x}{|x|+1}$

a) h est une fonction paire

b) h est une fonction impaire

c) h n'est ni paire ni impaire

B) Soit $k(x) = |5-2x| + x$; $x \in \mathbb{R}$

1) Montrer que $k(x) = \begin{cases} 5-x & \text{si } x \in \left] -\infty, \frac{5}{2} \right] \\ 3x-5 & \text{si } x \in \left[\frac{5}{2}, +\infty \right[\end{cases}$

2) Représenter graphiquement k dans un repère orthonormé.

3) Résoudre graphiquement $k(x) = 4$.

Exercice 2 (5 pts)

Soit $f(x) = \begin{cases} x^4 - 2x^3 + 3x + 5 & \text{si } x \in]-\infty, -1] \\ \frac{\sqrt{2-x}-1}{x^2-1} & \text{si } x \in]-1, 1[\\ \frac{3x^2-5}{2x^4+x^2+1} & \text{si } x \in [1, +\infty[\end{cases}$

Déterminer

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

$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

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

$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

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

Exercice 3 (5 pts)

$(O, \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ un repère orthonormé direct

\mathcal{C} : le cercle trigonométrique de centre O

M et N deux points point du cercle \mathcal{C} tel que :

$$\widehat{(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OM})} = -\frac{127\pi}{4} + k2\pi ; k \in \mathbb{Z} \quad \text{et} \quad \widehat{(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{ON})} = \frac{49\pi}{3} + k2\pi ; k \in \mathbb{Z}$$

a) Déterminer la mesure principale de $\widehat{(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OM})}$, construire M .

b) Déterminer la mesure principale de $\widehat{(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{ON})}$, construire N .

c) Déterminer la mesure principale de $\widehat{(\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON})}$.

d) Déterminer la mesure principale de $\widehat{(\overrightarrow{ON}, \overrightarrow{OB})}$.

Exercice 3 (4 pts)

Soit $f(x) = 2\sqrt{3} \cos^2 \frac{x}{2} - \sin x - \sqrt{3}$; $x \in \mathbb{R}$

1) Montrer que $f(x) = 2 \cos \left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

2) Donner la valeur exacte de $f\left(\frac{26\pi}{3}\right)$ et $f\left(\frac{117\pi}{6}\right)$