Nom : .... **Prénom :** .... Classe :......

INTERROGATION N°6

Exercice 1. (6 points)

1. Dans chacun des cas suivants déterminer la limite de f en $+\infty$ et en $-\infty$.

   (a) $f(x) = \dfrac{x^2 - x + 1}{2 - x}$ (b) $f(x) = \dfrac{\sin x}{x}$

2. On considère une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \frac{-x^5 + x^4 - x + 2}{x^4 + 1}$$

   (a) Montrer qu'il existe trois réels a, b, c tels que, pour tout $x \in \mathbb{R}$ on ait :

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x^4 + 1}$$

   (b) En déduire que la courbe représentative de f admet, en $+\infty$ et en $-\infty$ une asymptote Δ, et positionner $\mathscr{C}_f$ par rapport à Δ

Exercice 2. (4 points)
On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - a & \text{si } x \leq 2 \\ 5 - x & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

1. Justifier que la fonction f est continue sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$
2. Déterminer a pour que f soit continue en 2.

Nom : .... **Prénom :** .... Classe :......

INTERROGATION N°6

Exercice 1. (6 points)

1. Dans chacun des cas suivants déterminer la limite de f en $+\infty$ et en $-\infty$.

   (a) $f(x) = \dfrac{x^4 - 1}{x^8 + 3x^7 + 1}$ (b) $f(x) = \cos x + x$

2. On considère une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

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

   (a) Montrer qu'il existe trois réels a, b, c tels que, pour tout $x \in \mathbb{R}$ on ait :

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

   (b) En déduire que la courbe représentative de f admet, en $+\infty$ et en $-\infty$ une asymptote Δ, et positionner $\mathscr{C}_f$ par rapport à Δ

Exercice 2. (4 points)
On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \begin{cases} x - a & \text{si } x \leq 2 \\ 5 - x^2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

1. Justifier que la fonction f est continue sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$
2. Déterminer a pour que f soit continue en 2.