

**Interrogation écrite n° 1** (durée : 1h)

NOM : \_\_\_\_\_

**Exercices**

- 1) Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = \begin{cases} x + \sin(e^{-\frac{1}{x-2}}) + 2 & \text{si } x > 2 \\ (x + a)^2 & \text{si } x \leq 2; \end{cases}$$

Déterminer la(les) valeur(s) du réel  $a$  pour que  $f$  soit continue sur  $\mathbb{R}$ .

2) Donner l'ensemble de définition des fonctions suivantes et dire si elles admettent des asymptotes verticales, horizontales ou obliques.

a)  $f(x) = \frac{-x^2-1+2x}{x^3-4x-x^2+4}$ .

*Indication* : on a  $-x^2 - 1 + 2x = -(x^2 - 2x + 1)$  et  $x^3 - 4x - x^2 + 4 = (x^2 - 4)(x - 1)$  pour  $x \in \mathbb{R}$ .

b)  $g(x) = (1 - e^{-x})(1 + x)$ .

*Indication* : on montrera, en particulier, que le graphe de  $g$  n'a pas d'asymptote oblique en  $-\infty$ .