151 **1.** • $\lim\limits_{x \to 2} (-2x^2 + x + 1) = -5$ et $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} (x - 2) = 0^+$ car si $x > 2$, alors $x - 2 > 0$.

Donc par quotient : $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x) = -\infty$.

• $\lim\limits_{x \to +\infty} (-2x^2 + x + 1) = \lim\limits_{x \to +\infty} [x^2(-2 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2})] = -\infty$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} (x - 2) = +\infty$.

On est en présence de la forme indéterminée « $\frac{\infty}{\infty}$ ». On factorise le numérateur par son terme prépondérant qui est x^2 et le dénominateur par son terme prépondérant qui est x, puis on simplifie l'expression obtenue.

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

$\lim\limits_{x \to +\infty} x = +\infty$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} \left(-2 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right) = -2$

donc par produit : $\lim\limits_{x \to +\infty} [x\left(-2 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right)] = -\infty$.

$\lim\limits_{x \to +\infty} [x\left(-2 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right)] = -\infty$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} (1 - \frac{2}{x}) = 1$

donc par quotient : $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$.

2. $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x) = -\infty$ donc la droite d'équation $x = 2$ est une asymptote à $\mathscr{C}_f$.