Corrigé

1. a. $\mathcal{D}_f = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$

   b. D'après le théorème de limite en l'infini des fonctions rationnelles, $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 2$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 2$. De plus, $\lim\limits_{\substack{x \to -5 \\ x < -5}} x+5 = 0^-$, $\lim\limits_{\substack{x \to -5 \\ x > -5}} x+5 = 0^+$ et $\lim\limits_{x \to -5} 2x-1 = -11$ d'où, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x \to -5 \\ x < -5}} f(x) = +\infty$ et $\lim\limits_{\substack{x \to -5 \\ x > -5}} f(x) = -\infty$.

   c. $\mathcal{C}_f$ admet une asymptote verticale d'équation $x = -5$ et une asymptote horizontale en $+\infty$ et en $-\infty$ d'équation $y = 2$.

2. a. $\mathcal{D}_g = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

   b. D'après le théorème de limite en l'infini des fonctions rationnelles, $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x) = -\frac{3}{2}$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x) = -\frac{3}{2}$. De plus, $\lim\limits_{\substack{x \to -\frac{1}{2} \\ x < -\frac{1}{2}}} 2x+1 = 0^-$, $\lim\limits_{\substack{x \to -\frac{1}{2} \\ x > -\frac{1}{2}}} 2x+1 = 0^+$ et $\lim\limits_{x \to -\frac{1}{2}} -3x+7 = \frac{17}{2}$ d'où, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x \to -\frac{1}{2} \\ x < -\frac{1}{2}}} g(x) = -\infty$ et $\lim\limits_{\substack{x \to -\frac{1}{2} \\ x > -\frac{1}{2}}} g(x) = +\infty$.

   c. $\mathcal{C}_g$ admet une asymptote verticale d'équation $x = -\frac{1}{2}$ et une asymptote horizontale en $+\infty$ et en $-\infty$ d'équation $y = -\frac{3}{2}$.