$$f(x) = \frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}}$$

1) La fonction f est définie si $e^{x}-e^{-x} \neq 0$

$\Leftrightarrow e^{x} \neq e^{-x}$ Donc $x \neq 0$

Donc $D_f = \mathbb{R}^* =]-\infty ; 0[\cup]0 ; +\infty[$

2) $$\lim_{+\infty} f(x) = \lim_{+\infty} \frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}} = \lim_{+\infty} \frac{e^{x}(1+e^{-2x})}{e^{x}(1-e^{-2x})}$$

$$= \lim_{+\infty} \frac{1+e^{-2x}}{1-e^{-2x}} = 1$$

Donc C_f admet une asymptote horizontale $y = 1$ en $+\infty$

$$\lim_{-\infty} f(x) = \lim_{-\infty} \frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}} = \lim_{-\infty} \frac{e^{-x}(e^{2x}+1)}{e^{-x}(e^{2x}-1)} = -1$$

Donc C_f admet une asymptote horizontale $y = -1$ en $-\infty$

$\lim_{0} f(x) = \pm\infty$, donc C_f admet une asymptote verticale d'équation $x = 0$

Donc C_f admet bien 2 asymptotes horizontales et 1 asymptote verticale.