e) $$\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x}+e^{-x}}{2x} = \ll \frac{e^{-\infty}+e^{\infty}}{2(-\infty)} \gg = \ll \underbrace{\frac{0+\infty}{-\infty}}_{\text{INDÉTERMINÉ}} \gg$$

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{(e^{x}+e^{-x})'}{(2x)'} = \lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x}+e^{-x}\cdot(-x)'}{2\cdot(x)'}$$

$$= \lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x}-e^{-x}}{2\cdot 1} = \ll \frac{e^{-\infty}-e^{\infty}}{2} \gg$$

$$= \ll \frac{0-\infty}{2} \gg = \ll -\infty \gg$$

B.-H.

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

f) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{2e^x - 1}{e^x + 2} = « \dfrac{2 \cdot e^{+\infty} - 1}{e^{+\infty} + 2} » = « \underbrace{\dfrac{+\infty}{+\infty}}_{} »$

INDÉTERMINÉ

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{(2e^x - 1)'}{(e^x + 2)'} = \lim_{x \to +\infty} \frac{2 \cdot \cancel{e^x}}{\cancel{e^x}}$$

$$= \lim_{x \to +\infty} 2 = 2$$

B.-H.

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

$$= \frac{x^2+x}{e^{-x}}, \quad \text{car} \quad e^x = \frac{1}{e^{-x}} = \frac{1}{\left(\frac{1}{e^x}\right)}$$

g) $$\lim_{x \to -\infty} (x^2+x)e^x = \ll +\infty \cdot 0 \gg$$

INDÉTERMINÉ

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{(x^2+x)'}{(e^{-x})'} = \lim_{x \to -\infty} \frac{2x+1}{-e^{-x}} = \ll \frac{-\infty}{-\infty} \gg$$

INDÉTERMINÉ

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{(2x+1)'}{(-e^{-x})'} = \lim_{x \to -\infty} \frac{2}{e^{-x}} = \ll \frac{2}{+\infty} \gg$$

$$= 0$$

B.-H.

$$\Rightarrow \lim_{x \to -\infty} (x^2+x)e^x = 0$$

h) $$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x^2-2x+3} = \ll \frac{+\infty}{+\infty} \gg$$ INDÉTERMINÉ

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{(e^x)'}{(x^2-2x+3)'} = \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{2x-2} = \ll \frac{+\infty}{+\infty} \gg$$

INDÉTERMINÉ

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{(e^x)'}{(2x-2)'} = \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{2} = \ll \frac{+\infty}{2} \gg$$

$$= +\infty$$

B.-H.

$$\Rightarrow \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x^2-2x+3} = +\infty$$