a) $\dfrac{2x-4}{-3x+1} \cdot \dfrac{1/x}{1/x} = \dfrac{2-4/x}{-3+1/x} \xrightarrow{x\to\infty} \dfrac{2}{-3}$

$x \neq 0$

b) $\dfrac{-3x^2+1}{x+2} \cdot \dfrac{1/x}{1/x} = \dfrac{-3x+1/x}{1+2/x} \xrightarrow{x\to-\infty} -3x \xrightarrow{x\to-\infty} +\infty$

$x \neq 0$

c) $\dfrac{1+4/x+29/x^2}{1-2/x+4/x^2} \xrightarrow{x\to\infty} \dfrac{1}{1} = 1$

$x \neq 0$

d) $\dfrac{(3x+4)(x-1)}{(2x+7)(1-5x)} = \dfrac{3x^2+\dots}{-10x^2+\dots} \xrightarrow{x\to\infty} \dfrac{3x^2}{-10x^2} \to \dfrac{3}{-10}$

termes de degré strict. inférieur à 2

e) $\dfrac{x^7 \cdot 16x^4 + \dots}{8x^3 \cdot x^8 + \dots} = \dfrac{16x^{11}+\dots}{8x^{11}+\dots} \xrightarrow{x\to\infty} \dfrac{16}{8} = 2$

permuts

f) $\dfrac{2x^2-1}{x-1} \xrightarrow{x\to\infty} \dfrac{2x^2}{x} \xrightarrow{x\to\infty} 2x \xrightarrow{x\to\pm\infty} \pm\infty$

$1-2x \xrightarrow{x\to\pm\infty} \mp\infty$

INDÉTERMINÉ

$$\Rightarrow \lim_{x\to\pm\infty}\left(\frac{2x^2-1}{x-1}+1-2x\right) = \langle\langle \pm\infty \mp\infty \rangle\rangle$$

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

$$= \frac{\cancel{2x^2}-1+x-1-\cancel{2x^2}+2x}{x-1} = \frac{3x-2}{x-1} \xrightarrow{x\to\infty} \frac{3x}{x} = 3$$

g) $\dfrac{2x-x^3}{3x+1} + (x-1)$

$x\to+\infty$

$-x^3/3x = -x^2/3$

$x\to+\infty$

$-\infty$

$x\to+\infty$

$+\infty$

$\longleftarrow$ INDÉTERMINÉ

$$\frac{2x-x^3}{3x+1}+\frac{(x-1)(3x+1)}{3x+1}=$$

$$\frac{2x-x^3+3x^2+x-3x-1}{3x+1}=\frac{-x^3+3x^2-1}{3x+1}$$

$\downarrow x\to+\infty$

$$\frac{-x^3}{3x}=-\frac{x^2}{3}$$

$\downarrow x\to+\infty$

$-\infty$

h) Sous cette forme, la limite est indéterminée.

$$\frac{1+5x-3x^2+(3x+1)(x-2)}{x-2}=$$

$$\frac{1+5x-3x^2+3x^2-6x+x-2}{x-2}=-\frac{1}{x-2}\xrightarrow{x\to\infty}0$$