

1. Factoriser le numérateur et le dénominateur, puis simplifier le plus possible la fraction.

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

b) $\frac{x^2-2x+1}{2x^2-6x+4}$

2. En déduire leur limite à droite et à gauche en 1 .

1) a)

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

b)

$$\frac{x^2-2x+1}{2x^2-6x+4} = \frac{(x-1)^2}{2(x^2-3x+2)}$$

Astuce #1

Pour un polynôme de degré 2, Tester les racines évidentes suivantes : 0, 1, -1, 2, -2

Trouvons les racines du polynôme x^2-3x+2

$$\Delta = 9-8 = 1 \Rightarrow x_1 = \frac{3-1}{2} = 1$$

$$\Rightarrow x_2 = \frac{3+1}{2} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{x^2-2x+1}{2x^2-6x+4} = \frac{(x-1)^2}{2(x-1)(x-2)} = \frac{(x-1)}{2(x-2)}$$

1. Factoriser le numérateur et le dénominateur, puis simplifier le plus possible la fraction.

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

b) $\frac{x^2-2x+1}{2x^2-6x+4}$

2. En déduire leur limite à droite et à gauche en 1 .

$$2) \lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} x-1 = 1^+$$

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x < 1}} x-1 = 1^-$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{2(x-2)} = 0$$

$$\begin{array}{l} x \rightarrow 1 \\ -2 \end{array}$$

On pourrait avoir besoin de savoir si c'est 0^+ ou 0^- .

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} x-1 = 0^+$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} x-1 = 0^-$$

Donc par quotient :

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-1}{2(x-2)} = 0^- \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x-1}{2(x-2)} = 0^+$$

