$$\boxed{f_1(x) = \frac{x^2-4}{x-1}}$$ $x=\pm 2$

$$f_3(x) = \frac{x^2-4}{x^2+1}$$ $x=\pm 2$

$$\boxed{f_2(x) = \frac{x^2-4}{x-2}}$$ $x=\pm 2$

ÉTUDE D'UNE FONCTION

① $\mathcal{D}_f$

$\mathcal{D}_{f_3} = \mathbb{R}$

$$\boxed{\mathcal{D}_{f_1} = \mathbb{R} \setminus \{1\}}$$

$f_2(x)$ existe si $x \neq 2$

② Zéros

③ Signe

$$f_1(x) = \frac{x^2-4}{x-1}$$

0,9 | 0,99 | 0,999 | 0,9999 → 1 ← 1,1 | 1,01 | 1,001 | 1,0001

Val. inf

Val. sup.

$$f_1(x) = \frac{x^2-4}{x-1}$$

x	$f_1(x)$
$0{,}9$	$\frac{(0{,}9)^2-4}{0{,}9-1} = 31{,}9$
$0{,}999$	$f_1(0{,}999) = 3001{,}999$
$0{,}9999\,9999$	∞

Calcul de LIMITES

$$\lim_{\substack{x \to 1 \\ <}} \frac{x^2-4}{x-1} = \text{«} \frac{1^2-4}{1-1} \text{»}$$

$0{,}9999^2$; $0{,}9999$

$x \simeq 0{,}9999$

gauche

$0{,}9999-1 < 0$

$$= \text{«} \frac{-3}{0^-} \text{»}$$

$$= +\infty$$

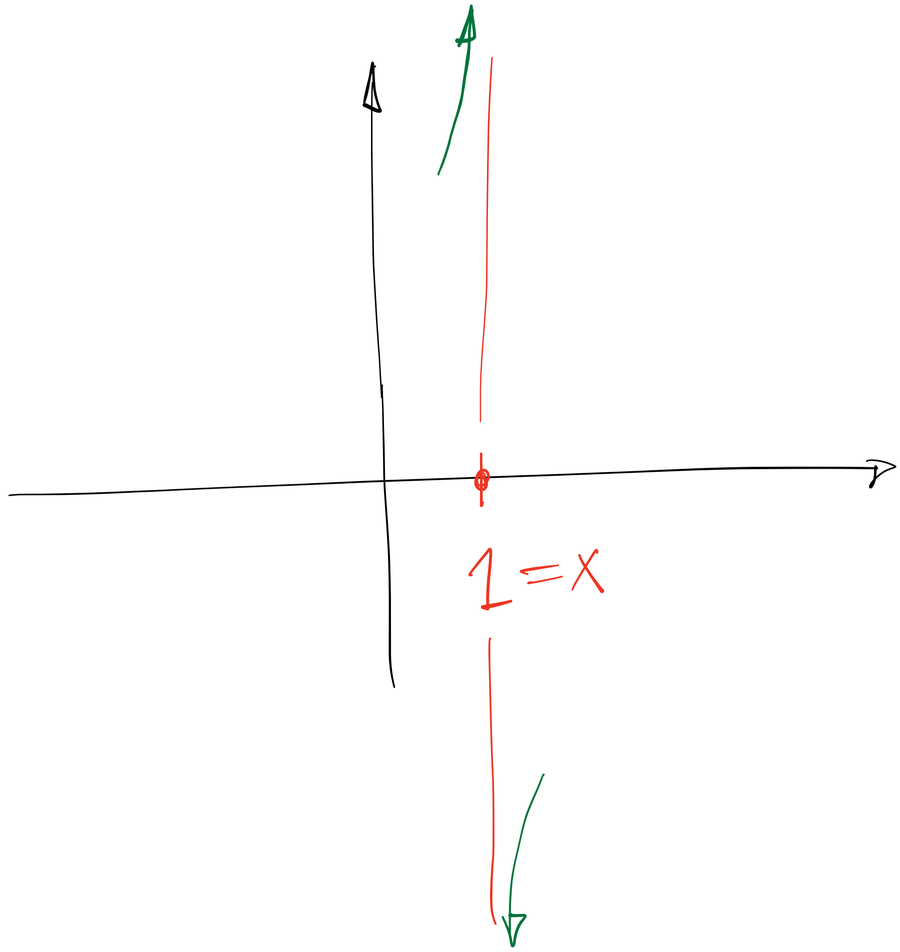
$$\lim_{\substack{x \to 1 \\ >}} f_1(x) = \lim_{\substack{x \to 1 \\ >}} \frac{x^2-4}{x-1} = \text{«} \frac{1^2-4}{1-1} \text{»}$$

à droite

$x \simeq 1{,}0001$

$$= \text{«} \frac{-3}{0^+} \text{»}$$

$= -\infty$



$$\lim_{x\to 2} \frac{x^2-4}{x-2} = « \frac{2^2-4}{2-2} » = « \frac{4-4}{2-2} »$$

$$= « \frac{0^-}{0^-} »$$

$x \simeq 1{,}99$

Forme indéterminée

On sait pas

$$\lim_{x\to 2} \frac{(x+2)\cancel{(x-2)}}{\cancel{(x-2)}} = \lim_{\substack{x\to 2\\ <}} x+2 = 4$$

$= 2+2$

Pas d'A.V.

$$\lim_{x\to 2} f_2(x) = 4$$

Calculer une limite

$$\lim_{x \to a} f(x)$$

1. Tester « $f(a)$ » = ?
   - « $\frac{0}{0}$ » IND.
   - b ✓

2. Si IND., $\boxed{\text{FACTORISER / SIMPLIFIER (haut et bas)}}$

3. Revenir au point 1.