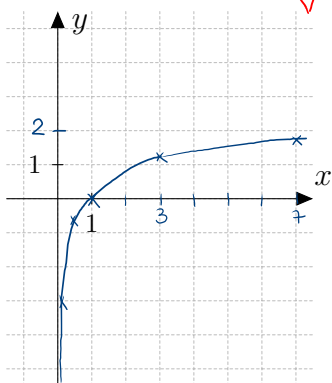


La fonction logarithme $f(x) = \ln(x)$

x	$\ln(x)$
-1	—
0	—
0.1	-2,3
0,5	-0,7
1	0
3	1,1
7	1,9

Ensemble de définition : $\mathbb{R}_+^*$

Zéros : 1

Signe : $\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 1 \\ \hline \text{sgn}(f) & - & + \end{array}$

Exemple :

Déterminer l'ED, les zéros et les signes de

a) $f(x) = \frac{\ln(3-x)}{x}$

cond: $3-x > 0$ et $x \neq 0$
 $3 > x$

$$ED(f) =]-\infty; 3[- \{0\}$$

zéro : $\frac{\ln(3-x)}{x} = 0 \Leftrightarrow \ln(3-x) = 0 \mid e^{(\cdot)}$

$$3-x = 1 \Leftrightarrow x = 2$$

signe : $\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 0 & 2 & 3 \\ \hline \text{sgn}(f) & - & + & 0 & - \end{array}$
 $f(-1) \approx -1,4$ $f(1) \approx 0,7$ $f(2,5) \approx -0,3$

b) $f(x) = \ln\left(\frac{x^2-4}{2x-1}\right)$

cond : $\frac{x^2-4}{2x-1} > 0$

$\begin{array}{c|c|c|c|c} x & -2 & 1/2 & 2 \\ \hline \text{sgn}(f) & - & 0 & + & - \end{array}$
 en 1000 : $\frac{+}{+}$

$$ED(f) =]-2; \frac{1}{2}[\cup]2; +\infty[$$

zéro(s) de f : $\ln\left(\frac{x^2-4}{2x-1}\right) = 0 \Leftrightarrow \frac{x^2-4}{2x-1} = 1 \Leftrightarrow x^2-4 = 2x-1$

$$\Leftrightarrow x^2-2x-3 = 0 \Leftrightarrow (x-3)(x+1) = 0$$

$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad -1 \\ \in ED(f) \quad \in ED(f) \end{array}$

signe : $\begin{array}{c|c|c|c|c|c} x & -2 & -1 & 1/2 & 2 & 3 \\ \hline \text{sgn}(f) & - & - & 0 & + & - \end{array}$
 $f(-1,5) \approx -0,8$ $f(0) \approx 1,4$ $f(2,5) \approx -0,6$ $f(4) \approx 0,5$

ex dernière feuille a) b) c) d)