

Etude de fonction 04

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

1. Domaine de définition

$$\text{Dom } f = \mathbb{R} \setminus \{2\}$$

$$3 - \frac{1}{2-x} \text{ n'est ni paire ni impaire}$$

2. Signe de f

x		$\frac{5}{3}$		2	
$3 - \frac{1}{2-x}$	+	0	-		+

3. Limites et asymptotes

$$\begin{cases} \lim_{\substack{x \rightarrow 2 \\ <}} 3 - \frac{1}{2-x} = -\infty \\ \lim_{\substack{x \rightarrow 2 \\ >}} 3 - \frac{1}{2-x} = +\infty \end{cases}$$

$$\text{AV} \equiv x = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 3 - \frac{1}{2-x} = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} 3 - \frac{1}{2-x} = 3$$

$$\text{AH} \equiv y = 3$$

4. Intersection avec les axes

$$\text{Gf} \cap X = \left\{ \left(-\frac{5}{3}, 0 \right) \right\}$$

$$\text{Gf} \cap Y = \left\{ \left(0, \frac{5}{2} \right) \right\}$$

5. Etude de f'

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

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

6. Etude de f''

$$f''(x) = \frac{2}{(x-2)^3}$$

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

7. Tableau récapitulatif

2 | 04.nb

x	$-\infty$		0		$\frac{5}{3}$		2		$+\infty$
$f(x)$	3	+	$\frac{5}{2}$	+	0	-		+	3
	$y=3$								$y=3$
croissance		\searrow		\searrow		\searrow		\searrow	
concavité		-		-		-		-	

8. Graphe de f

