

■ Etude d'une fonction

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

1. Domaine de définition

$$\text{Dom } f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$\frac{2x + 1}{x^2}$ n'est ni paire ni impaire

2. Signe de f

x		$-\frac{1}{2}$		0	
$\frac{2x+1}{x^2}$	-	0	+	$ $	+

3. Limites et asymptotes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + 1}{x^2} = +\infty$$

$$\text{AV} \equiv x = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 1}{x^2} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + 1}{x^2} = 0$$

$$\text{AH} \equiv y = 0$$

4. Intersection avec les axes

$$\text{Gf} \cap X = \left\{ \left(-\frac{1}{2}, 0 \right) \right\}$$

$$\text{Gf} \cap Y = \{ \}$$

5. Etude de f

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

x		-1		0	
$-\frac{2(x+1)}{x^3}$	-	0	+	$ $	-
$\frac{2x+1}{x^2}$	\searrow	-1	\nearrow	$ $	\searrow

$$\text{Min} : (-1, -1)$$

6. Etude de f'

$$f'(x) = \frac{2(2x + 3)}{x^4}$$

x		$-\frac{3}{2}$		0	
$\frac{2(2x+3)}{x^4}$	-	0	+	$ $	+
$\frac{2x+1}{x^2}$	\sim	$-\frac{8}{9}$	\sim	$ $	\sim

$$I : \left(-\frac{3}{2}, -\frac{8}{9} \right)$$

7. Tableau récapitulatif

2 | ex etudef.nb

x	$-\infty$		$-\frac{3}{2}$		-1		$-\frac{1}{2}$		0		$+\infty$
$f(x)$	0	$-$	$-\frac{8}{9}$	$-$	-1	$-$	0	$+$	$ $	$+$	0
	$y=0$		I		Min						$y=0$
pente		\searrow		\searrow		\nearrow		\nearrow		\searrow	
concavité		\curvearrowright		\curvearrowright		\curvearrowright		\curvearrowright		\curvearrowright	

8. Graphe de f

