

CORRECTION DES EXERCICES 72 ET 73

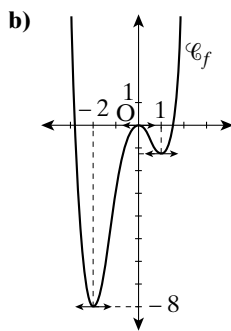
72 - 1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.

2. a) Pour tout réel x , $f'(x) = 3x^3 + 3x^2 - 6x$
 $= 3x(x-1)(x+2)$.

b) f est décroissante sur les intervalles $]-\infty; -2]$ et $[0; 1]$, f est croissante sur les intervalles $[-2; 0]$ et $[1; +\infty[$.

3. a)

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-8	0	$-\frac{5}{4}$	$+\infty$



73 - 1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ donc $a = 1$.

$f(0) = 0$ donc $c = 0$.

Alors $f(x) = \frac{x^2 + bx}{(x-1)^2}$ donc $f'(x) = \frac{-(b+2)x - b}{(x-1)^3}$.

$f'(0) = -2$ donc $b = -2$.

2. Pour $x \neq 1$, $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2}$.

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$, $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$.

3. a) Pour $x \neq 1$, $f'(x) = \frac{2}{(x-1)^3}$.

b)

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$+$	
$f(x)$	1	$-\infty$	1

