

Exercice 1

On considère la fonction f dont l'image d'un nombre x non-nul est donnée par la relation :

$$f(x) = \frac{x-5}{x^2+x}$$

x	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000
$x-5$	5	95	995	9995	99995	999995	9999995
x^2+x	110	10100	1001000	100010000	10000100000	1000001000000	100000010000000
$f(x)$	0,0454545454	0,0094059405	0,0009940059	0,00009994	0,0000099994	0,0000009999	0,0000000999

x	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001	0,0000001	0,00000001
$x-5$	-4,9	-4,99	-4,999	-4,9999	-4,99999	-4,999999	-4,9999999	-4,99999999
x^2+x	0,11	0,0101	0,001001	0,00010001	0,0000100001	0,000001000001	0,00000010000001	0,0000000100000001
$f(x)$	-44,545454545	-494,0594059	-4994,005994	-49994,0006	-499994,0001	-4999994	-49999994	-499999994,0

x	-0,1	-0,01	-0,001	-0,0001	-0,00001	-0,000001	-0,0000001	-0,00000001
$x-5$	-5,1	-5,01	-5,001	-5,0001	-5,00001	-5,000001	-5,0000001	-5,00000001
x^2+x	-0,09	-0,0099	-0,000999	-0,00009999	-0,0000099999	-0,00000099999	-0,000000099999	-0,0000000099999
$f(x)$	56,66666667	506,0606061	5006,06006	50006,0006	500006,0001	5000006	50000006	500000006,0

Quelles limites peut-on conjecturer à la vue de ces tableaux de valeurs ?

Exercice 2

Voici deux tableaux de valeurs :

x	1,9	1,99	1,999	1,9999	1,99999	1,999999	1,9999999	1,99999999
$x+2$	3,9	3,99	3,999	3,9999	3,99999	3,999999	3,9999999	3,99999999
x^2-5x+6	0,11	0,0101	0,001001	0,00010001	0,0000100001	0,000001000001	0,00000010000001	0,0000000100000001

x	2,1	2,01	2,001	2,0001	2,00001	2,000001	2,0000001	2,00000001
$x+2$	4,1	4,01	4,001	4,0001	4,00001	4,000001	4,0000001	4,00000001
x^2-5x+6	-0,09	-0,0099	-0,000999	-0,00009999	-0,0000099999	-0,00000099999	-0,000000099999	-0,0000000099999

On considère la fonction f définie par la relation :

$$f(x) = \frac{x+2}{x^2-5x+6}$$

Faire une conjecture quant aux valeurs des deux limites : $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

Exercice 3

Voici un tableau de valeurs :

x	-0,9	-0,99	-0,999	-0,9999	-0,99999	-0,999999	-0,9999999	-0,99999999
$x+1$	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001	0,0000001	0,00000001
x^2-x-2	-0,29	-0,0299	-0,002999	-0,00029999	-0,0000299999	-0,00000299999	-0,000000299999	-0,0000000299999
x^2+3x+2	0,11	0,0101	0,001001	0,00010001	0,0000100001	0,000001000001	0,00000010000001	0,0000000100000001

Effectuer des conjectures quant aux valeurs des limites : $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x+1}{x^2-x-2}$; $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x+1}{x^2+3x+2}$

Exercice 4

A l'aide d'un tableau, effectuer des conjectures quant aux limites suivantes :

a. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{2x^2-5x+2}$

b. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2+x-3}{3x^2-7x+4}$

c. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^{16}-x^3+x}{x^3-x^2}$

d. $\lim_{x \rightarrow 3^-} x-32x^2-15x+27$

e. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3+x-2}{-x^2-2}$

f. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{\sqrt{x}-\sqrt{x+1}}$