

Savoir Fg. 3 : Calcul d'image – Tableau de valeurs

Entraînement n° 1

1. On donne les fonctions suivantes :

$$f(x) = 2x^2 - x + 1$$

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

$$h(x) = \sqrt{x+5} \text{ (pour } x > -5\text{)}$$

a) Calculer l'image de -3 par la fonction f . b) Calculer $g(2)$. c) Calculer l'image de 0 par h .

2) On définit sur $[-4 ; 4]$ une fonction f par : $f(x) = \frac{5x-2}{x^2+1}$

Dresser un tableau de valeurs de pas 1.

Entraînement n° 2

1. On donne les fonctions suivantes :

$$f(x) = x^3 - 2(1-x)$$

$$g(x) = 2x + \frac{7}{x} \text{ (pour } x \neq 0\text{)}$$

$$h(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}} \text{ (pour } x > 1\text{)}$$

a) Calculer l'image de -2 par la fonction f . b) Calculer $g(3)$. c) Calculer l'image de 5 par h .

2) On définit sur $[-1,5 ; 3]$ une fonction g par : $g(x) = x^3 - 3x^2 + 5$
Dresser un tableau de valeurs de pas 0,5.

Entraînement n° 3

1. On donne les fonctions suivantes :

$$f(x) = x(5 - 2x^2) - 1$$

$$g(x) = \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2} \text{ (pour } x \neq 0\text{)}$$

$$h(x) = 2x + \frac{1}{\sqrt{x}} \text{ (pour } x > 0\text{)}$$

a) Calculer l'image de -1 par la fonction f . b) Calculer $g(4)$. c) Calculer l'image de 9 par h .

2) On définit sur $[-3 ; 3]$ une fonction h par : $h(x) = \frac{x^5}{10} - x^3 + \frac{3}{5}x + 1$

Dresser un tableau de valeurs de pas 0,5.

Entraînement n° 4

1. On donne les fonctions suivantes : $f(x) = (3-x)(1+2x)$ et $g(x) = \frac{1-3x^2}{2x}$ (pour $x \neq 0$)

a) Calculer l'image de -2 par la fonction f , en donnant les étapes de calcul.

b) Calculer $g(4)$, en donnant les étapes de calcul.

2) On définit sur $[-1 ; 3]$ une fonction h par : $h(x) = \frac{1+5x}{x^2+1}$

Dresser un tableau de valeurs de pas 0,5.

CORRECTION Savoir Fg. 3

Corrigé Entraînement n° 1

1. a) $f(x) = 2x^2 - x + 1$ $f(-3) = 2 \times (-3)^2 - (-3) + 1$ $f(-3) = 18 + 3 + 1$ $f(-3) = 22$	b) $g(x) = \frac{2x}{1+x^2}$ $g(2) = \frac{2 \times 2}{1+2^2} = \frac{4}{5}$	c) $h(x) = \sqrt{x+5}$ $h(0) = \sqrt{0+5} = \sqrt{5}$
--	--	---

2)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	-1,3	-1,7	-2,4	-3,5	-2	1,5	1,6	1,3	1,1

Corrigé Entraînement n° 2

1. a) $f(x) = x^3 - 2(1-x)$ $f(-2) = (-2)^3 - 2 \times (1 - (-2))$ $f(-2) = -8 - 2 \times 3$ $f(-2) = -14$	b) $g(x) = 2x + \frac{7}{x}$ $g(3) = 2 \times 3 + \frac{7}{3} = 6 + \frac{7}{3} = \frac{25}{3}$	c) $h(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$ $h(5) = \frac{\sqrt{5+1}}{\sqrt{5-1}} = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$
--	---	---

2)

x	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
g(x)	-5,1	1	4,1	5	4,3	3	1,6	1	1,8	5

Corrigé Entraînement n° 3

1. a) $f(x) = x(5 - 2x^2) - 1$ $f(-1) = (-1) \times (5 - 2 \times (-1)^2) - 1$ $f(-1) = - (5 - 2) - 1$ $f(-1) = -4$	b) $g(x) = \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2}$ $g(4) = \frac{2}{4} - \frac{3}{16} = \frac{8}{16} - \frac{3}{16} = \frac{5}{16}$	c) $h(x) = 2x + \frac{1}{\sqrt{x}}$ $h(9) = 2 \times 9 + \frac{1}{\sqrt{9}} = 18 + \frac{1}{3} = \frac{55}{3}$
---	--	--

2)

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
h(x)	1,9	5,3	4,6	2,7	1,3	0,8	1	1,2	0,7	-0,7	-2,6	-3,4	0,1

Corrigé Entraînement n° 4

1. a) $f(x) = (3-x)(1+2x)$ $f(-2) = (3 - (-2))(1 + 2 \times (-2))$ $f(-2) = (3 + 2) \times (1 - 4)$ $f(-2) = 5 \times (-3)$ $f(-2) = -15$	b) $g(x) = \frac{1-3x^2}{2x}$ $g(4) = \frac{1-3 \times 4^2}{2 \times 4} = \frac{1-3 \times 16}{8} = \frac{1-48}{8} = -\frac{47}{8}$	
---	---	--

2)

x	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
h(x)	-2	-1,2	1	2,8	3	≈ 2,6	2,2	≈ 1,9	1,6