

Manipulations graphiques de fonctions : opérations algébriques sur la fonction ou la variable

Solutions

Pour chacune des fonctions suivantes, on demande :

- la fonction de référence à partir de laquelle elle va être construite ; ($f_1(x)$)
- l'(les) opération(s) algébrique(s) qui intervient(interviennent) dans la nouvelle fonction ;
- si cette(ces) opération(s) agit(agissent) sur la variable (x) ou sur la fonction ($f(x)$).

1. $f(x) = x^2 - 4$

$f_1(x) = x^2$, -4 sur $f_1(x)$ [$f(x) = f_1(x) - 4$]

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

$f_1(x) = \frac{1}{x}$, $\times 3$ sur $f_1(x)$ [$f(x) = 3 f_1(x)$]

3. $f(x) = \sqrt[3]{x-3}$

$f_1(x) = \sqrt[3]{x}$, -3 sur x [$f(x) = f_1(x-3)$]

4. $f(x) = \frac{1}{5x}$

$f_1(x) = \frac{1}{x}$, $\times 5$ sur x [$f(x) = f_1(5x)$]
ou $\div 5$ sur $f_1(x)$ [$f(x) = \frac{1}{5} \cdot f_1(x) = \frac{f_1(x)}{5}$]

5. $f(x) = 2(x-3)^2$

$f_1(x) = x^2$, -3 sur x et $\times 2$ sur $f_1(x)$
[$f(x) = 2 f_1(x-3)$]

6. $f(x) = 4x^2 + 1$

$f_1(x) = x^2$, $\times 4$ et $+1$ sur $f_1(x)$
[$f(x) = 4 f_1(x) + 1$]

$$7. f(x) = -2x^2 + 5$$

$$f_1(x) = x^2 ; * 2, * (-1) \text{ et } +5 \text{ sur } f_1(x)$$

$$[f(x) = (-1) \cdot 2 \cdot f_1(x) + 5]$$

$$8. f(x) = 3 - \sqrt{2x}$$

$$f_1(x) = \sqrt{x} ; * 2 \text{ sur } x \text{ et } * (-1) \text{ et } +3 \text{ sur } f_1(x)$$

$$[f(x) = 3 + (-1) \cdot f_1(2x)]$$

$$9. f(x) = (2 - 3x)^3 - 2$$

$$f_1(x) = x^3 ; * 3, * (-1), +2 \text{ sur } x \text{ et } -2 \text{ sur } f_1(x)$$

$$[f(x) = f_1((-1) \cdot 3 \cdot x + 2) - 2]$$

$$10. f(x) = 1 - 2\sqrt{2x-1}$$

$$f_1(x) = \sqrt{x}$$

$$* 2 \text{ et } -1 \text{ sur } x ; * 2, * (-1), +1 \text{ sur } f_1(x)$$

$$[f(x) = (-1) \cdot 2 f_1(2x-1) + 1]$$