

Fonctions : Images et antécédents - CORRECTIONS

Exercice 1 :

On donne les deux fonctions suivantes : $f(x) = 3x + 7$ et $g(x) = x^2 + 2x - 8$

1) Il faut remplacer x par 5 et calculer $g(5)$

$$g(5) = 5^2 + 2 \times 5 - 8 = 25 + 10 - 8 = 27$$

2) Pour calculer l'antécédent de 10, il faut résoudre une équation :

$$\begin{aligned} f(x) &= 10 \\ 3x + 7 &= 10 \\ 3x + 7 - 7 &= 10 - 7 \\ 3x &= 3 \\ x &= \frac{3}{3} = 1 \end{aligned}$$

L'antécédent de 10 par la fonction f est 1 (on pouvait également le trouver mentalement)

3) Il faut remplacer x par 0 dans chaque expression :

$$f(0) = 3 \times 0 + 7 = 7$$

$$g(0) = 0^2 + 2 \times 0 - 8 = -8$$

4) Pour calculer l'antécédent de 25 il faut résoudre une équation :

$$\begin{aligned} f(x) &= 25 \\ 3x + 7 &= 25 \\ 3x + 7 - 7 &= 25 - 7 \\ 3x &= 18 \\ x &= \frac{18}{3} = 6 \end{aligned}$$

L'antécédent de 25 est 6.

Exercice 1 bis :

On donne les deux fonctions suivantes $h(x) = -4x + 6$ et $p(x) = -8x - 9$

$$1) h(2) = -4 \times 2 + 6 = -8 + 6 = -2$$

$$p(2) = -8 \times 2 - 9 = -16 - 9 = -25$$

2) Il faut résoudre des équations pour trouver les antécédents :

| | |
|---|---|
| $\begin{aligned} h(x) &= 20 \\ -4x + 6 &= 20 \\ -4x + 6 - 6 &= 20 - 6 \\ -4x &= 14 \\ x &= -\frac{14}{4} = -3,5 \end{aligned}$ <p>L'antécédent de 20 par h est -3,5.</p> | $\begin{aligned} p(x) &= 20 \\ -8x - 9 &= 20 \\ -8x - 9 + 9 &= 20 + 9 \\ -8x &= 29 \\ x &= -\frac{29}{8} \end{aligned}$ <p>L'antécédent de 20 par p est $-\frac{29}{8}$</p> |
|---|---|

$$3) h(-3) = -4 \times (-3) + 6 = 12 + 6 = 18$$

$$p(-3) = -8 \times (-3) - 9 = 24 - 9 = 15$$

Exercice 2 :

On donne le tableau de valeurs suivant d'une fonction m :

| | | | | | | | | |
|--------|----|------|----|---|---|---|----|----|
| x | -4 | -3,5 | -2 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| $m(x)$ | -2 | 0 | 4 | 5 | 2 | 0 | -4 | -5 |

- 1) L'image du nombre 5 par la fonction m est **-5**
- 2) L'antécédent du nombre 4 par la fonction m est **-2**
- 3) L'image du nombre 4 par la fonction m est **-4**
- 4) L'image du nombre 0 par la fonction m est **5**
- 5) Les antécédents du nombre 0 par la fonction m sont **-3,5 et 2.**

Exercice 3 :

Le graphique suivant représente une fonction f

- 1) L'image de -2 est **2.**
- 2) L'image de 5 est **5.**
- 3) Un antécédent de 2 est **-4,2 ou -2 ou 3 ou 2,3**
- 4) Un antécédent de -2 est **-4,6 ou -1 ou 1,4 ou 7,2**
- 5) L'image de 6 est **3**

