

EXERCICE N° 30 : Déterminer le ou les antécédents d'un nombre par une fonction



On note $f(x) = 7x + 8$ et $g(x) = (5x - 1)(2x + 3) - (5x - 1)(6x + 7)$

1. Quel est l'antécédent de -6 par f ?

2.a. Développer et réduire $g(x)$.

2.b. Calculer $g(0)$ et $g(-1)$.

2.c. Factoriser $g(x)$.

2.d. Résoudre $g(x) = 0$.



EXERCICE N° 30 : Fonctions— Généralités sur les fonctions

CORRECTION

Déterminer le ou les antécédents d'un nombre par une fonction

1. Il faut résoudre l'équation :

$$f(x) = -6$$

$$7x + 8 = -6$$

$$7x + 8 - 8 = -6 - 8$$

$$7x = -14$$

$$x = \frac{-14}{7}$$

$$x = -2$$

2 est l'antécédent de -6 par f .

2.a. $g(x) = (5x - 1)(2x + 3) - (5x - 1)(6x + 7)$

$$g(x) = (10x^2 + 15x - 2x - 3) - (30x^2 + 35x - 6x - 7)$$

$$g(x) = 10x^2 + 15x - 2x - 3 - 30x^2 - 35x + 6x + 7$$

$$g(x) = -20x^2 - 16x + 4$$

2.b. $g(0) = -20 \times 0^2 - 16 \times 0 + 4 = 4$

$$g(-1) = -20 \times (-1)^2 - 16 \times (-1) + 4 = -20 \times 1 + 16 + 4 = 0$$

2.c. $g(x) = (5x - 1)(2x + 3) - (5x - 1)(6x + 7)$

$$g(x) = (5x - 1)((2x + 3) - (6x + 7))$$

$$g(x) = (5x - 1)(2x + 3 - 6x - 7)$$

$$g(x) = (5x - 1)(-4x - 4)$$

2.d.

$$(5x - 1)(-4x - 4) = 0$$

Un produit de facteurs est nul si et seulement si un des facteurs est nul

$$5x - 1 = 0$$

$$5x - 1 + 1 = 0 + 1$$

$$5x = 1$$

$$x = \frac{1}{5}$$

$$x = 0,2$$

$$-4x - 4 = 0$$

$$-4x - 4 + 4 = 0 + 4$$

$$-4x = 4$$

$$x = \frac{4}{-4}$$

$$x = -1$$

Il y a donc deux solutions : 0,2 et -1