



EXERCICE n° XIXGENAMSIII — Calculer, développer et résoudre

Amérique du Sud 2019 — Série générale

Substitution — Développement — Équation du premier degré

1. Calculer $5x^2 - 3(2x + 1)$ pour $x = 4$.
2. Montrer que, pour toute valeur de x , on a : $5x^2 - 3(2x + 1) = 5x^2 - 6x - 3$.
3. Trouver la valeur de x pour laquelle $5x^2 - 3(2x + 1) = 5x^2 - 4x + 1$.



CORRECTION

1. Pour $x = 4$,

$$A = 5x^2 - 3(2x + 1) = 5 \times 4^2 - 3(2 \times 4 + 1)$$

$$A = 5 \times 16 - 3(8 + 1)$$

$$A = 80 - 3 \times 9$$

$$A = 80 - 27 = 53$$

Pour $x = 4$, l'expression donne 53.

2. Pour tout x on a :

$$A = 5x^2 - 3(2x + 1)$$

$$A = 5x^2 - 6x - 3$$

On a bien le résultat attendu.

3. Résolvons :

$$\begin{aligned} 5x^2 - 3(2x + 1) &= 5x^2 - 4x + 1 \\ 5x^2 - 6x - 3 &= 5x^2 - 4x + 1 \\ 5x^2 - 6x - 3 - 5x^2 &= 5x^2 - 4x + 1 - 5x^2 \\ -6x - 3 &= -4x + 1 \\ -6x - 3 + 4x &= -4x + 1 + 4x \\ -2x - 3 &= 1 \\ -2x - 3 + 3 &= 1 + 3 \\ -2x &= 4 \\ x &= \frac{4}{-2} \\ x &= -2 \end{aligned}$$

$x = -2$ est la solution de cette équation.

Cette équation est assez difficile à résoudre. Il s'agit d'une équation de degré 2 dont les termes en x^2 se simplifient. Ce n'est pas une équation que l'on résout habituellement en troisième...