

Résolution d'une équation de degré 2

1ère approche : l'inspiration géométrique des Anciens

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$x^2 + 14x - 51 = 0$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0 \\x(x + 7) + 7(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0 \\x(x + 7) + 7(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0 \\x(x + 7) + 7(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)^2 - 10^2 &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0 \\x(x + 7) + 7(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)^2 - 10^2 &= 0 \\(x + 7)^2 + \underbrace{10(x + 7) - 10(x + 7)}_{=0} - 10^2 &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0 \\x(x + 7) + 7(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)^2 - 10^2 &= 0 \\(x + 7)^2 + \underbrace{10(x + 7) - 10(x + 7)}_{=0} - 10^2 &= 0 \\(x + 7)((x + 7) + 10) - 10((x + 7) + 10) &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0 \\x(x + 7) + 7(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)^2 - 10^2 &= 0 \\(x + 7)^2 + \underbrace{10(x + 7) - 10(x + 7)}_{=0} - 10^2 &= 0 \\(x + 7)((x + 7) + 10) - 10((x + 7) + 10) &= 0 \\((x + 7) - 10)((x + 7) + 10) &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0 \\x(x + 7) + 7(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)^2 - 10^2 &= 0 \\(x + 7)^2 + \underbrace{10(x + 7) - 10(x + 7)}_{=0} - 10^2 &= 0 \\(x + 7)((x + 7) + 10) - 10((x + 7) + 10) &= 0 \\((x + 7) - 10)((x + 7) + 10) &= 0 \\(x - 3)(x + 17) &= 0\end{aligned}$$

Résolution d'une équation de degré 2

2e approche : les règles du jeu avec les nombres

$$\begin{aligned}x^2 + 14x - 51 &= 0 \\x^2 + 14x + \underbrace{7^2 - 7^2}_{=0} - 51 &= 0 \\x^2 + (7x + 7x) + 7^2 - 7^2 - 51 &= 0 \\x(x + 7) + 7(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)(x + 7) - 7^2 - 51 &= 0 \\(x + 7)^2 - 10^2 &= 0 \\(x + 7)^2 + \underbrace{10(x + 7) - 10(x + 7)}_{=0} - 10^2 &= 0 \\(x + 7)((x + 7) + 10) - 10((x + 7) + 10) &= 0 \\((x + 7) - 10)((x + 7) + 10) &= 0 \\(x - 3)(x + 17) &= 0 \\ \therefore x = 3 \text{ ou } x = -17\end{aligned}$$