

Équations du second degré à une inconnue

Méthode A : Méthode générale

1ère étape : Il faut absolument réduire à la forme canonique :
 $ax^2+bx+c=0$ (zéro dans le second membre, puissances décroissantes de x dans le premier membre)

$$\begin{aligned}x^2 &= -5x - 4 \\x^2 + 5x + 4 &= 0\end{aligned}$$

2e étape : Il faut chercher $\Delta = b^2 - 4ac$

$$\begin{aligned}a &= 1; b = 5; c = 4 \\ \Delta &= 5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = 9\end{aligned}$$

3e étape :

Si $\Delta < 0$ (Δ négatif), alors $S = \{\}$

Si $\Delta = 0$ (Δ égal à zéro), alors $S = \left\{ \frac{-b}{2a} \right\}$

Si $\Delta > 0$ (Δ positif), alors $S = \left\{ \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}; \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} \right\}$:

$$\begin{aligned}\Delta &> 0 \\ S &= \left\{ \frac{-5 + \sqrt{9}}{2 \cdot 1}; \frac{-5 - \sqrt{9}}{2 \cdot 1} \right\} = \{-1, -4\}\end{aligned}$$

☞ [ici](#) l'exemple 2

Exemple 2 :

1ère étape :

$$\begin{aligned}(x-1)(x+1) + 6 &= 6x \\ x^2 - 6x + 5 &= 0\end{aligned}$$

2e étape :

$$\begin{aligned}a &= 1; b = -6; c = 5 \\ \Delta &= (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5 = 16\end{aligned}$$

3e étape :

$$\begin{aligned}\Delta &> 0 \\ S &= \left\{ \frac{6 + \sqrt{16}}{2 \cdot 1}; \frac{6 - \sqrt{16}}{2 \cdot 1} \right\} = \{5, 1\}\end{aligned}$$

☞ [ici](#) l'exemple 3

☞ [Retour](#)

Exemple 3 :

1ère étape :

$$\begin{aligned} -3x &= -2(x^2 + 5) \\ 2x^2 - 3x + 10 &= 0 \end{aligned}$$

2e étape :

$$\begin{aligned} a &= 2; b = -3; c = 10 \\ \Delta &= (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 10 = -71 \end{aligned}$$

3e étape :

$$\begin{aligned} \Delta &< 0 \\ S &= \{\} \end{aligned}$$

👉 [ici](#) l'exemple 4

👉 [Retour](#)

Exemple 4 :

Si $a < 0$, l'équation entière est multipliée par -1 :

1ère étape :

$$\begin{aligned} -x^2 + x - 1 &= 0 \\ x^2 - x + 1 &= 0 \end{aligned}$$

2e étape :

$$\begin{aligned} a &= 1; b = -1; c = 1 \\ \Delta &= (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = -3 \end{aligned}$$

3e étape :

$$\begin{aligned} \Delta &< 0 \\ S &= \{\} \end{aligned}$$

👉 [ici](#) l'exemple 5

👉 [Retour](#)

Exemple 5 :

1ère étape :

$$\begin{aligned} -x^2 &= 2x + 1 \\ -x^2 - 2x - 1 &= 0 \\ x^2 + 2x + 1 &= 0 \end{aligned}$$

2e étape :

$$\begin{aligned} a &= 1; b = 2; c = 1 \\ \Delta &= 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0 \end{aligned}$$

3e étape :

$$\begin{aligned} \Delta &= 0 \\ S &= \left\{ \frac{-2}{2 \cdot 1} \right\} = \{-1\} \end{aligned}$$

 [Retour](#)