

Comment résoudre une équations du second degré
Quelques exemples (2)

Il est, bien sûr, impossible d'être exhaustif et de voir tous les cas possibles.

Nous allons juste ici voir quelques exemples, qui doivent pouvoir servir de référence pour toute l'année.

Cette fiche est le complément de la fiche précédente dans laquelle deux exemples ont été déjà traités.

Exemple 3 : on veut résoudre l'équation $2x^2 + 4x + 2 = 0 \rightarrow a=2 ; b=4 ; c=2$

$$\text{on calcule } \Delta = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \times 2 \times 2 = 0$$

Le discriminant est donc égal à 0

\rightarrow il y a donc une seule racine .

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2 \times 2} = \frac{-4}{4} = -1$$

Exemple 4 : on veut résoudre l'équation $x^2 - 3x + 5 = 0 \rightarrow a=1 ; b=-3 ; c=5$

$$\text{On calcule } \Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \times 1 \times 5 = -11 < 0$$

Le discriminant est donc négatif

\rightarrow il n'y a pas de racine .

L'équation $x^2 - 3x + 5 = 0$ n'a pas de solution .

Exemple 5 : on veut résoudre l'équation $2x^2 - 18 = 0 \rightarrow a=2 ; b=0 ; c=-18$

$$\text{on calcule } \Delta = b^2 - 4ac = 0^2 - 4 \times 2 \times (-18) = 144 > 0$$

Le discriminant est positif \rightarrow il y a deux racines .

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-0 - \sqrt{144}}{2 \times 2} = \frac{-0 - 12}{4} = \frac{-12}{4} = -3$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-0 + \sqrt{144}}{2 \times 2} = \frac{-0 + 12}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

Attention, cette équation $2x^2 - 18 = 0$ peut se résoudre autrement.

$$\text{on résout } 2x^2 - 18 = 0$$

$$\rightarrow 2x^2 = 18$$

$$\rightarrow x^2 = \frac{18}{2} = 9 \text{ soit } x = 3 \text{ ou } x = -3$$