Équation avec racine carrée

Exercices corrigés PDF · Première



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

61 % de réussite

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $x - 6 \quad x - 16 = 0$.

Corrigé interactif

Exercice 2

67 % de réussite

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $4x - 40 \quad x + 84 = 0$.

Corrigé interactif

Exercice 3

54 % de réussite

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes.

1) $x - 3 \quad x - 10 = 0$

2) $2x - 10 \quad x + 12 = 0$

3) $-4x + 36 \quad x - 32 = 0$

Corrigé interactif

Équation avec racine carrée

Corrigé détaillé

Exercice 1

Pour $x \geq 0$, on pose $X =$ x (donc $X \geq 0$ et $x = X^2$) : $x - 6$ $x - 16 = 0 \iff X^2 - 6X - 16 = 0$.

$\Delta = (-6)^2 - 4 \times 1 \times (-16) = 100$, donc $X_1 = \dfrac{6 + 10}{2} = 8$ et $X_2 = \dfrac{6 - 10}{2} = -2$.

$x = 8 \iff x = 64$; $x = -2$ est impossible car une racine carrée est positive.

$\boxed{S = \{64\}}$

Exercice 2

Pour $x \geq 0$, on pose $X =$ x (donc $X \geq 0$ et $x = X^2$) : $4x - 40$ $x + 84 = 0 \iff X^2 - 10X + 21 = 0$ (après division par 4).

$\Delta = (-10)^2 - 4 \times 21 = 16$, donc $X_1 = \dfrac{10 + 4}{2} = 7$ et $X_2 = \dfrac{10 - 4}{2} = 3$.

$x = 7 \iff x = 49$; $x = 3 \iff x = 9$.

$\boxed{S = \{9\,;49\}}$

Exercice 3

Pour $x \geq 0$, on pose $X =$ $x \geq 0$.

1) $X^2 - 3X - 10 = 0$; $\Delta = 9 + 40 = 49$; $X_1 = \dfrac{3 + 7}{2} = 5$, $X_2 = \dfrac{3 - 7}{2} = -2$ (rejetée car $X \geq 0$).
$x = 5 \iff x = 25$. $\boxed{S = \{25\}}$

2) $2X^2 - 10X + 12 = 0 \iff X^2 - 5X + 6 = 0$; $\Delta = 25 - 24 = 1$; $X_1 = 3$, $X_2 = 2$. $x = 3 \iff x = 9$;
$x = 2 \iff x = 4$. $\boxed{S = \{4\,;9\}}$

3) $-4X^2 + 36X - 32 = 0 \iff X^2 - 9X + 8 = 0$; $\Delta = 81 - 32 = 49$; $X_1 = \dfrac{9 + 7}{2} = 8$, $X_2 = \dfrac{9 - 7}{2} = 1$.
$x = 8 \iff x = 64$; $x = 1 \iff x = 1$. $\boxed{S = \{1\,;64\}}$

Équation avec racine carrée : exercices corrigés PDF (Première). Pour résoudre une équation avec racine carrée du type ax + b√x + c = 0, on fait un changement de variable X = √x qui ramène à une équation du second degré. On calcule le discriminant et les racines du polynôme, puis on ne garde que les racines positives avant de revenir à x. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.