

S'entraîner ex1 page 102

Sésamath

Maths 2de



Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes:

1 $5 - 2x = 0$

2 $10x + 1 = 19 + x$

3 $(x - 3)(x + 2) = 0$

4 $(x - 3)(x - 4) = 0$

5 $(2x + 3)(1 - x) = 0$

6 $x^2 = 9$

7 $x^2 - 16 = 0$

8 $x^2 + 4 = 0$

9 $12 - 3x^2 = 0$

$$1 \quad 5 - 2x = 0$$

1 $5 - 2x = 0$

$5 - 2x = 0$ équivaut à $-2x = -5$

1 $5 - 2x = 0$

$5 - 2x = 0$ équivaut à $-2x = -5$

c'est à dire à $x = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2}$.

1 $5 - 2x = 0$

$5 - 2x = 0$ équivaut à $-2x = -5$

c'est à dire à $x = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2}$.

L'ensemble solution de cette équation est donc $S = \left\{ \frac{5}{2} \right\}$.

$$2 \quad 10x + 1 = 19 + x$$

$$2 \quad 10x + 1 = 19 + x$$

$$10x + 1 = 19 + x \text{ équivaut à } 10x - x = 19 - 1$$

2 $10x + 1 = 19 + x$

$10x + 1 = 19 + x$ équivaut à $10x - x = 19 - 1$

c'est à dire à $9x = 18$

$$2 \quad 10x + 1 = 19 + x$$

$10x + 1 = 19 + x$ équivaut à $10x - x = 19 - 1$

c'est à dire à $9x = 18$

et finalement à $x = \frac{18}{9} = 2$.

2 $10x + 1 = 19 + x$

$10x + 1 = 19 + x$ équivaut à $10x - x = 19 - 1$

c'est à dire à $9x = 18$

et finalement à $x = \frac{18}{9} = 2$.

L'ensemble solution de cette équation est donc $S = \{2\}$.

$$\text{3 } (x - 3)(x + 2) = 0$$

3 $(x - 3)(x + 2) = 0$

$(x - 3)(x + 2) = 0$ équivaut à $x - 3 = 0$ ou $x + 2 = 0$ car un produit de facteurs est nul si et seulement si au moins un des facteurs est nul.

3 $(x - 3)(x + 2) = 0$

$(x - 3)(x + 2) = 0$ équivaut à $x - 3 = 0$ ou $x + 2 = 0$ car un produit de facteurs est nul si et seulement si au moins un des facteurs est nul. Cette équation équivaut donc à $x = 3$ ou $x = -2$.

3 $(x - 3)(x + 2) = 0$

$(x - 3)(x + 2) = 0$ équivaut à $x - 3 = 0$ ou $x + 2 = 0$ car un produit de facteurs est nul si et seulement si au moins un des facteurs est nul.

Cette équation équivaut donc à $x = 3$ ou $x = -2$.

Donc l'ensemble solution de cette équation $S = \{-2; 3\}$.

$$4 \quad (x - 3)(x - 4) = 0$$

4 $(x - 3)(x - 4) = 0$

$(x - 3)(x - 4) = 0$ équivaut à $x - 3 = 0$ ou $x - 4 = 0$

4 $(x - 3)(x - 4) = 0$

$(x - 3)(x - 4) = 0$ équivaut à $x - 3 = 0$ ou $x - 4 = 0$
c'est à dire à $x = 3$ ou $x = 4$.

4 $(x - 3)(x - 4) = 0$

$(x - 3)(x - 4) = 0$ équivaut à $x - 3 = 0$ ou $x - 4 = 0$
c'est à dire à $x = 3$ ou $x = 4$.

Donc l'ensemble solution de cette équation $S = \{3; 4\}$.

$$5 \quad (2x + 3)(1 - x) = 0$$

5 $(2x + 3)(1 - x) = 0$

$(2x + 3)(1 - x) = 0$ équivaut à $2x + 3 = 0$ ou $1 - x = 0$

5 $(2x + 3)(1 - x) = 0$

$(2x + 3)(1 - x) = 0$ équivaut à $2x + 3 = 0$ ou $1 - x = 0$
c'est à dire à $2x = -3$ ou $-x = -1$

$$5 \quad (2x + 3)(1 - x) = 0$$

$(2x + 3)(1 - x) = 0$ équivaut à $2x + 3 = 0$ ou $1 - x = 0$

c'est à dire à $2x = -3$ ou $-x = -1$

et finalement à $x = -\frac{3}{2}$ ou $x = 1$

5 $(2x + 3)(1 - x) = 0$

$(2x + 3)(1 - x) = 0$ équivaut à $2x + 3 = 0$ ou $1 - x = 0$
c'est à dire à $2x = -3$ ou $-x = -1$

et finalement à $x = -\frac{3}{2}$ ou $x = 1$

Donc l'ensemble solution de cette équation $S = \{-\frac{3}{2}; 1\}$.

6 $x^2 = 9$

6 $x^2 = 9$

$x^2 = 9$ équivaut à $x^2 - 9 = 0$

6 $x^2 = 9$

$x^2 = 9$ équivaut à $x^2 - 9 = 0$

c'est à dire à $(x - 3)(x + 3) = 0$ en ayant remarqué que $9 = 3^2$ et utilisé l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.

6 $x^2 = 9$

$x^2 = 9$ équivaut à $x^2 - 9 = 0$

c'est à dire à $(x - 3)(x + 3) = 0$ en ayant remarqué que $9 = 3^2$ et utilisé l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.

Cette équation équivaut donc à $x - 3 = 0$ ou $x + 3 = 0$

6 $x^2 = 9$

$x^2 = 9$ équivaut à $x^2 - 9 = 0$

c'est à dire à $(x - 3)(x + 3) = 0$ en ayant remarqué que $9 = 3^2$ et utilisé l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.

Cette équation équivaut donc à $x - 3 = 0$ ou $x + 3 = 0$ et finalement à $x = 3$ ou $x = -3$.

6 $x^2 = 9$

$x^2 = 9$ équivaut à $x^2 - 9 = 0$

c'est à dire à $(x - 3)(x + 3) = 0$ en ayant remarqué que $9 = 3^2$ et utilisé l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.

Cette équation équivaut donc à $x - 3 = 0$ ou $x + 3 = 0$ et finalement à $x = 3$ ou $x = -3$.

Donc l'ensemble solution de cette équation est $S = \{-3; 3\}$.

6 $x^2 = 9$

$x^2 = 9$ équivaut à $x^2 - 9 = 0$

c'est à dire à $(x - 3)(x + 3) = 0$ en ayant remarqué que $9 = 3^2$ et utilisé l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.

Cette équation équivaut donc à $x - 3 = 0$ ou $x + 3 = 0$ et finalement à $x = 3$ ou $x = -3$.

Donc l'ensemble solution de cette équation est $S = \{-3; 3\}$.

De façon générale, l'équation $x^2 = k$ admet:

- aucune solution si $k < 0$
- une solution si $k = 0$, c'est 0
- deux solutions si $k > 0$, c'est $-\sqrt{k}$ et \sqrt{k} .

$$7 \quad x^2 - 16 = 0$$

7 $x^2 - 16 = 0$

$x^2 - 16 = 0$ équivaut à $(x - 4)(x + 4) = 0$

7 $x^2 - 16 = 0$

$x^2 - 16 = 0$ équivaut à $(x - 4)(x + 4) = 0$

c'est à dire à $x - 4 = 0$ ou $x + 4 = 0$

7 $x^2 - 16 = 0$

$x^2 - 16 = 0$ équivaut à $(x - 4)(x + 4) = 0$

c'est à dire à $x - 4 = 0$ ou $x + 4 = 0$

et finalement à $x = 4$ ou $x = -4$.

7 $x^2 - 16 = 0$

$x^2 - 16 = 0$ équivaut à $(x - 4)(x + 4) = 0$

c'est à dire à $x - 4 = 0$ ou $x + 4 = 0$

et finalement à $x = 4$ ou $x = -4$.

Donc l'ensemble solution de cette équation est $S = \{-4; 4\}$.

8 $x^2 + 4 = 0$

8 $x^2 + 4 = 0$

Comme $x^2 \geq 0$ pour tout réel x ,

8 $x^2 + 4 = 0$

Comme $x^2 \geq 0$ pour tout réel x ,
alors $x^2 + 4 \geq 4$.

8 $x^2 + 4 = 0$

Comme $x^2 \geq 0$ pour tout réel x ,
alors $x^2 + 4 \geq 4$.

Cette équation n'admet pas de solution, $S = \emptyset$.

9 $12 - 3x^2 = 0$

9 $12 - 3x^2 = 0$

$12 - 3x^2 = 0$ équivaut à $3(4 - x^2) = 0$

9 $12 - 3x^2 = 0$

$12 - 3x^2 = 0$ équivaut à $3(4 - x^2) = 0$

qui équivaut à $3(2 - x)(2 + x) = 0$

9 $12 - 3x^2 = 0$

$12 - 3x^2 = 0$ équivaut à $3(4 - x^2) = 0$

qui équivaut à $3(2 - x)(2 + x) = 0$

c'est à dire à $2 - x = 0$ ou $2 + x = 0$

9 $12 - 3x^2 = 0$

$12 - 3x^2 = 0$ équivaut à $3(4 - x^2) = 0$

qui équivaut à $3(2 - x)(2 + x) = 0$

c'est à dire à $2 - x = 0$ ou $2 + x = 0$

et finalement à $x = 2$ ou $x = -2$.

9 $12 - 3x^2 = 0$

$12 - 3x^2 = 0$ équivaut à $3(4 - x^2) = 0$

qui équivaut à $3(2 - x)(2 + x) = 0$

c'est à dire à $2 - x = 0$ ou $2 + x = 0$

et finalement à $x = 2$ ou $x = -2$.

Donc l'ensemble solution de cette équation est $S = \{-2; 2\}$.