

Ex 1 :

Compléter les égalités suivantes :

1. $(x - \dots)^2 = \dots - 2x + \dots$

2. $(x - \dots)^2 = \dots - 4x + \dots$

3. $(x - \dots)^2 = \dots - 8x + \dots$

4. $(2x + \dots)^2 = \dots + 4x + \dots$

5. $(3x + \dots)^2 = \dots + 12x + \dots$

6. $(x - \dots)^2 = \dots - 10x + \dots$

7. $(x - \dots)(x + \dots) = \dots - 4$

8. $(x - \dots)(x + \dots) = \dots - 49$

9. $(\dots - 3)(\dots + 3) = 4x^2 - \dots$

$(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1, (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4, (x-3)^2 = x^2 - 6x + 9, (x-4)^2 = x^2 - 8x + 16, (x-5)^2 = x^2 - 10x + 25, (x-6)^2 = x^2 - 12x + 36, (x-7)^2 = x^2 - 14x + 49, (x-8)^2 = x^2 - 16x + 64, (x-9)^2 = x^2 - 18x + 81, (x-10)^2 = x^2 - 20x + 100, (x+1)^2 = x^2 + 2x + 1, (x+2)^2 = x^2 + 4x + 4, (x+3)^2 = x^2 + 6x + 9, (x+4)^2 = x^2 + 8x + 16, (x+5)^2 = x^2 + 10x + 25, (x+6)^2 = x^2 + 12x + 36, (x+7)^2 = x^2 + 14x + 49, (x+8)^2 = x^2 + 16x + 64, (x+9)^2 = x^2 + 18x + 81, (x+10)^2 = x^2 + 20x + 100$



Ex 2 :

Montrer avec une factorisation les égalités suivantes :

1. Montrer que :

$$(2x - 3)(1 - 4x) - (2x - 3)^2 = (2x - 3)(-6x + 4)$$

2. Montrer que :

$$(2x - 3)^2 - (x + 1)^2 = (x - 4)(3x - 2)$$

3. Montrer que :

$$(x + 1)^2 - (x - 1)^2 = 4x$$

Ex 3 :

On considère l'expression

$$A(x) = (x + 1)(2 - x) - 2(x + 1)(2x + 3)$$

1. Montrer que :

$$A(x) = -5x^2 - 9x - 4$$

2. En factorisant, montrer que :

$$A(x) = (x + 1)(-5x - 4)$$

Pour la suite, vous pourrez utiliser la forme de $A(x)$ la plus adaptée.

3. Calculer $A(2)$, c'est à dire $A(x)$ en remplaçant x par 2.

4. Calculer $A(-1)$ et $A\left(-\frac{2}{3}\right)$.

5. Équations

5. a. Résoudre en utilisant la forme factorisée l'équation : $A(x) = 0$.

5. b. Résoudre l'équation $A(x) = -4$.

5. c. Résoudre l'équation $A(x) = -9x - 4$.

5. d. Résoudre l'équation $A(x) = -5x^2$.

5. e. Résoudre l'équation $A(x) = -9x - 9$.

$A(x) = -5x^2 - 9x - 4 = 0 \iff x = \frac{9 \pm \sqrt{81 - 4 \cdot (-5) \cdot (-4)}}{2 \cdot (-5)} = \frac{9 \pm \sqrt{81 - 80}}{-10} = \frac{9 \pm 1}{-10}$
 $A(x) = -5x^2 - 9x - 4 = -4 \iff -5x^2 - 9x = 0 \iff x(-5x - 9) = 0 \iff x = 0 \text{ ou } x = -\frac{9}{5}$
 $A(x) = -5x^2 - 9x - 4 = -9x - 4 \iff -5x^2 = 0 \iff x = 0$
 $A(x) = -5x^2 - 9x - 4 = -5x^2 \iff -9x - 4 = 0 \iff x = -\frac{4}{9}$
 $A(x) = -5x^2 - 9x - 4 = -9x - 9 \iff -5x^2 = -5 \iff x^2 = 1 \iff x = 1 \text{ ou } x = -1$



Ex 4 :

Résoudre les équations suivantes après avoir factorisé l'expression initiale.

1. Résoudre l'équation (E_1) :

$$x^2 - 9 = 0$$

2. Résoudre l'équation (E_2) :

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

3. Résoudre l'équation (E_3) :

$$(2x + 1)^2 = (x - 3)^2$$

4. Résoudre l'équation (E_4) :

$$4x^2 - 8 = 0$$

$S_1 = \{-2; 3\}, S_2 = \{1\}, S_3 = \{-4; \frac{3}{2}\}, S_4 = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$

