

Résolutions de type : $(ax + b)(cx + d) = 0$

Exercice 1 : Résoudre les équations produit nul

- a. $(x + 1)(x + 2) = 0$
- b. $(x + 5)(x - 7) = 0$
- c. $(x - 8)(x - 2) = 0$
- d. $(2x + 1)(3x - 2) = 0$
- e. $(4x + 5)(5x - 7) = 0$
- f. $(3x + 8)(7x + 7) = 0$
- g. $(2x - 3)(7x - 4) = 0$
- h. $(4x - 9)(5x + 6) = 0$
- i. $(4x - 3)^2 = 0$

Factorisations + Résolutions

Factoriser une expression c'est transformer cette expression en un produit.

Il n'y a pas 36 façons de faire !

Je ne vois que **deux façons** de faire :

- En utilisant $ka + kb = k(a + b)$ ou $ka - kb = k(a - b)$
- En utilisant une des trois identités remarquables :
 - $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$
 - $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
 - $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
 - **Remarque : $a^2 + b^2$ ne se factorise pas !**

Exercice 2 : Résoudre

Astuce : factoriser en utilisant $ka + kb = k(a + b)$ ou $ka - kb = k(a - b)$

- j. $2x + 5x = 14$
- k. $(x + 5)(x + 5) + 2x(x + 5) = 0$
- l. $(2x + 5)^2 + (2x + 5) = 0$
- m. $(2x + 5)(2x - 5) - (2x + 5)(x + 5) = 0$
- n. $(2x + 5)(2x - 5) - (2x + 5)^2 = 0$
- o. $(2x + 5)(2x - 5) - (2x + 5) = 0$
- p. $(2x + 3)(x + 5) - (x + 5)^2 + 5x(x + 5) = 0$
- q. $(x + 1)(14 - 4x) + (7 - 2x)(2 + x) = 0$
- r. $(x + 1)(7 - 2x) - (21 - 6x)(2 + x) = 0$

Exercice 3 : Résoudre

*Astuce : Factoriser en utilisant une **identité remarquable**.*

- a. $x^2 + 2x + 1 = 0$
- b. $100x^2 - 20x + 1 = 0$
- c. $16x^2 + 16x + 4 = 0$
- d. $25x^2 + 10x + 1 = 0$
- e. $75x^2 + 30x + 3 = 0$ **Indication : Commencer par factoriser par 3.**
- f. $x^2 - 4 = 0$
- g. $4x^2 - 4 = 0$
- h. $x^2 - 3 = 0$ **Indication : $3 = (\sqrt{3})^2$.**
- i. $(x + 4)^2 - 4 = 0$
- j. $(2x + 4)^2 - 16 = 0$
- k. $(2x + 4)^2 - (x + 1)^2 = 0$
- l. $x^2 + 4 = 0$

Exercice 4 : Résoudre

Astuce : A toi de trouver la bonne règle

- a. $5(2x + 5) + 7(2x + 5) = 0$
- b. $(2x + 5)(4x + 9) - (4x + 9)(2x - 3) = 0$
- c. $4x + 5 = -(4x - 9)(4x + 5)$
- d. $(x + 1)(7 - 2x) = -(7 - 2x)(2 + x)$
- e. $(x + 1)(7 - 2x) = +(7 - 2x)(2 + x) - (7 - 2x)(x + 8)$
- f. $(2x + 1)^2 = (3x + 9)^2$
- g. $(4x^2 - 1) = (2x - 1)(2x + 5)$
- h. $0 = (4x - 5)^2 - (4x + 9)(4x - 5)$
- i. $16x^2 + 25 = -40x + (4x + 5)(7 - 2x)$
- j. $36x^2 + 12x = -1 - (6x + 1)(7 - 3x)$
- k. $4x^2 = +9 - (2x + 3)(3 - 3x)$
- l. $9x^2 - 1 + (x + 3)(1 - 3x) = 0$

Bonus : essaie de factoriser les expressions suivantes :

- a. $x^2 + 2x - 5$
- b. $x^2 + 4x - 12$
- c. $x^2 + 2x + 1$