

E1 Observez les transformations effectuées sur l'expression suivante.

$$A = 4(x - 2) + (x + 3)(x - 2)$$

$$A = (x - 2)(4 + x + 3)$$

$$A = (x - 2)(x + 7)$$

a. Pour chaque ligne, indiquer si c'est une somme ou un produit.

b. Pour chaque ligne, indiquez la transformation effectuée (factorisation, développement ou réduction).

c. Peut-on faire de même avec les expressions suivantes ? Expliquez pourquoi.

$$B = (7x + 2)(x - 3) + (x - 3)(x - 2)$$

$$C = (x - 2)(6x + 3) + (x + 2)(8x - 3)$$

$$D = 4x(7 + 3x) + (4x - 5)(3x + 7)$$

$$E = 5x(7x + 3) + 5x(7x - 3)$$

d. Factorisez les expressions précédentes lorsque c'est possible.

E2 Observez les transformations effectuées sur l'expression suivante.

$$A = (x - 3)(5x + 6) - (x - 3)(3x + 2)$$

$$A = (x - 3)[5x + 6 - (3x + 2)]$$

$$A = (x - 3)(5x + 6 - 3x - 2)$$

$$A = (x - 3)(2x + 4)$$

a. À quoi faut-il faire attention lors de ces transformations ?

b. Pour chaque ligne, indiquez la transformation effectuée (factorisation, développement ou réduction).

c. Dans les exemples suivants, y a-t-il une erreur ? Expliquez.

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

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

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

$$9 - 5x + (6 - 3x) = 9 - 5x + 6 - 3x$$

d. Factorisez les expressions suivantes.

$$B = (5x - 4)(9x + 6) - (5x - 4)(x + 3)$$

$$C = (6x - 2)(3x - 4) - (6x - 2)(6x - 2)$$

$$D = (5x + 6)(4x - 3) - (4x - 3)(-3x + 2)$$

$$E = (4x - 4)(8x + 6) - (4x - 4)(-3x + 6)$$

E3 Observez les transformations effectuées sur l'expression suivante.

$$A = (5x + 2)^2 - (3x - 1)^2$$

$$A = [5x + 2 + (3x - 1)][5x + 2 - (3x - 1)]$$

$$A = [5x + 2 + 3x - 1][5x + 2 - 3x + 1]$$

$$A = (8x + 1)(2x + 3)$$

a. Qu'a-t-on utilisé pour effectuer la factorisation ?

b. Pour chacune des expressions suivantes, indiquez s'il est possible de faire de même.

$$B = (3x + 2)^2 - (2x - 1)^2 \quad C = 25x^2 - (3x + 2)^2$$

$$D = (2x + 3)^2 + (3x - 2)^2 \quad E = (3x + 7)^2 - (3x + 2)^2$$

c. Factorisez les expressions précédentes lorsque c'est possible.

E4 Observez la résolution de l'équation suivante.

$$(5x - 2)(3x + 4) + (5x - 2)(x - 1) = 0$$

$$(5x - 2)[(3x + 4) + (x - 1)] = 0$$

$$(5x - 2)(4x + 3) = 0$$

$$5x - 2 = 0 \quad \text{ou} \quad 4x + 3 = 0$$

$$x = \frac{2}{5} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{3}{4}$$

$$S = \left\{ \frac{2}{5}; -\frac{3}{4} \right\}$$

Résoudre les équations suivantes en utilisant la même méthode.

a. $(3x + 2)(x - 1) + (3x + 2)(x + 2) = 0$

b. $(9x - 3)(6x + 4) - (5x - 2)(9x - 3) = 0$

c. $(4x - 5)^2 - (x + 2)^2 = 0$

d. $(6x + 2)^2 - 49x^2 = 0$

E5

Propriété : Un quotient est nul si et seulement si son numérateur est nul et si son dénominateur est non nul.

Résolvons l'équation $\frac{3x + 2}{x - 1} = 0$.

Tout d'abord remarquons que 1 est une valeur interdite.

$$3x + 2 = 0$$

$$3x = -2$$

$$x = -\frac{2}{3} \quad \text{Donc } S = \left\{ -\frac{2}{3} \right\}$$

a. Pourquoi 1 est-il une valeur interdite ?

b. Pour chaque équation suivante, indiquez la ou les valeurs interdites puis résoudre.

$$\frac{6x + 7}{x + 1} = 0$$

$$\frac{5x + 2(x - 7)}{(2x - 6)^2} = 0$$

$$\frac{8(x + 5) - x(x + 5)}{(5x + 2)(x - 8)} = 0$$

$$\frac{4x^2 - 9}{(x - 1)^2 - 4} = 0$$